

POWERED BY **Dialog**

CLIENT TERMINAL EQUIPMENT, IMAGE FORMING DEVICE, SERVER TERMINAL EQUIPMENT, IMAGE FORMING SYSTEM, IMAGE FORMING METHOD, AND STORAGE MEDIUM

Publication Number: 2001-216119 (JP 2001216119 A) , August 10, 2001

Inventors:

- TAKAHASHI HIROYUKI

Applicants

- CANON INC

Application Number: 2000-023138 (JP 200023138) , January 31, 2000

International Class:

- G06F-003/12
- B41J-029/38
- G06F-001/26
- G06F-013/00
- H04L-012/28
- H04N-001/00

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To manage the application states of plural image forming devices connected to a network in real time. **SOLUTION:** In an image forming system constituted of at least one server terminal equipment connected to the network, one or plural client terminal equipments and one or plural image forming devices, the server terminal equipment is provided with a communication means for acquiring the power supply state information of the client terminal equipments and the image forming devices and a power supply state control means for controlling the switching of the power supply states of the image forming devices on the basis of the power supply state information acquired by the communication means. Since the server terminal equipment controls the power supply states of the image forming devices, the OFF/ON states of plural image forming devices connected to the network can be concentrically managed/controlled. **COPYRIGHT:** (C)2001,JPO

JAPIO

© 2004 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 6988544

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-216119
(P2001-216119A)

(43)公開日 平成13年8月10日(2001.8.10)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	K 2 C 0 6 1
			D 5 B 0 1 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	D 5 B 0 2 1
G 0 6 F 1/26		G 0 6 F 13/00	3 5 7 A 5 B 0 8 9
13/00	3 5 7	H 0 4 N 1/00	C 5 C 0 6 2
審査請求 未請求 請求項の数30 O L (全 36 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2000-23138(P2000-23138)

(22)出願日 平成12年1月31日(2000.1.31)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 高橋 弘行

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100090273

弁理士 國分 孝悦

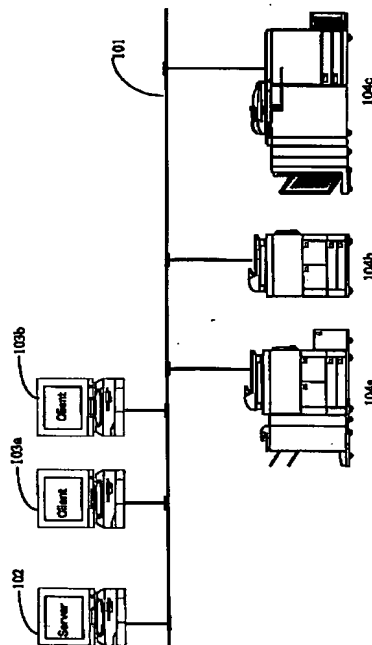
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 クライアント端末装置、画像形成装置、サーバ端末装置、画像形成システム、画像形成方法及び記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 ネットワークに接続された複数の画像形成装置の使用状況をリアルタイムに管理できるようにする。

【解決手段】 ネットワークに接続された少なくとも1つのサーバ端末装置と、1つまたは複数のクライアント端末装置と、1つまたは複数の画像形成装置とで構成された画像形成システムであって、上記クライアント端末装置及び画像形成装置の電源状況情報を取得する通信手段と、上記通信手段により取得した電源状況情報に基づいて、上記画像形成装置の電源状態を切り替え制御する電源状態制御手段とを上記サーバ端末装置が具備し、上記画像形成装置の電源状態を上記サーバ端末装置により制御することにより、上記ネットワークに接続された複数の画像形成装置に対して、OFF/ONの状況を集中的に管理、制御できるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続された少なくとも1つのサーバ端末装置と、1つまたは複数のクライアント端末装置と、1つまたは複数の画像形成装置とで構成される画像形成システムにおいて、

上記クライアント端末装置及び画像形成装置と通信を行い、上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報、及び画像形成装置の電源状況情報を取得する通信手段と、上記通信手段により取得した電源状況情報に基づいて、上記画像形成装置の電源状態を切り替え制御する電源状態制御手段とを上記サーバ端末装置が具備し、

上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報に応じて、上記画像形成装置の電源状態を上記サーバ端末装置により制御することを特徴とする画像形成システム。

【請求項2】 上記クライアント端末装置及び画像形成装置と通信を行った結果、上記1つまたは複数のクライアント端末装置のうち、少なくとも1つのクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしている場合には、上記画像形成装置のうちの1つまたは全部の電源状態を上記電源状態制御手段によって変化させることを特徴とする請求項1に記載の画像形成システム。

【請求項3】 上記クライアント端末装置及び画像形成装置と通信を行った結果、上記クライアント端末装置が何れも上記ネットワークへのログインしていない場合には、上記画像形成装置の全部の電源状態を上記電源状態制御手段によって変化させることを特徴とする請求項1に記載の画像形成システム。

【請求項4】 上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしているときに、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段によって変化させることを特徴とする請求項1に記載の画像形成システム。

【請求項5】 上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしていない場合には、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段によって変化させることを特徴とする請求項1に記載の画像形成システム。

【請求項6】 上記ネットワークに接続している上記クライアント端末装置及び上記画像形成装置の数を所定時間毎に管理する接続装置数管理手段を具備し、上記接続装置数管理手段の管理結果に基づいて、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段によって変化させることを特徴とする請求項1～5の何れか1項に記載の画像形成システム。

【請求項7】 ネットワークに接続された1つまたは複数のクライアント端末装置と、1つまたは複数の画像形成装置とで構成される画像形成グループと、上記ネットワークに接続された少なくとも1つのサーバ端末装置とで構成される画像形成システムにおいて、上記グループ内のクライアント端末装置と画像形成装置のそれぞれと通信する通信手段と、上記グループ内の画像形成装置の電源状態を切り替える電源状態制御手段とを上記サーバ端末装置が有し、

上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報に応じて、上記画像形成装置の電源状態を上記電源状態制御手段により、上記画像形成グループ単位で制御することを特徴とする画像形成システム。

【請求項8】 上記1つまたは複数のクライアント端末装置のうち、少なくとも1つのクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしている場合には、上記画像形成装置のうちの1つまたは全部の電源状態を上記電源状態制御手段によりグループ単位で変化させることを特徴とする請求項7に記載の画像形成システム。

【請求項9】 上記1つまたは複数のクライアント端末装置のうち、どのクライアント端末装置も上記ネットワークへのログインしていない場合には、上記画像形成装置の全部の電源状態を上記電源状態制御手段によりグループ単位で変化させることを特徴とする請求項7に記載の画像形成システム。

【請求項10】 上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしているときに、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段によりグループ単位で変化させることを特徴とする請求項7に記載の画像形成システム。

【請求項11】 上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしていなかったときに、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段によりグループ単位で変化させることを特徴とする請求項7に記載の画像形成システム。

【請求項12】 上記ネットワークに接続している上記クライアント端末装置及び上記画像形成装置の数を所定時間毎に管理する接続装置数管理手段を具備し、上記接続装置数管理手段の管理結果に基づいて、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段により上記画像形成グループ単位で変化させることを特徴とする請求項7～11の何れか1項に記載の画像形成システム。

【請求項13】 1つまたは複数個のクライアント端末装置と、1つまたは複数個の画像形成装置とが接続されているネットワークに接続されて使用されるサーバ端末装置において、

上記クライアント端末装置及び画像形成装置と通信を行い、上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報、及び画像形成装置の電源状況情報を取得する通信手段と、

上記通信手段により取得した電源状況情報に基づいて、上記画像形成装置の電源状態を切り替え制御する電源状態制御手段とを具備することを特徴とするサーバ端末装置。

【請求項14】 上記電源状態制御手段は、上記クライアント端末装置及び画像形成装置と通信を行った結果、上記1つまたは複数個のクライアント端末装置のうち、少なくとも1つのクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしている場合には、上記画像形成装置のうちの1つまたは全部の電源状態を変化させることを特徴とする請求項13に記載のサーバ端末装置。

【請求項15】 上記電源状態制御手段は、上記クライアント端末装置及び画像形成装置と通信を行った結果において、上記クライアント端末装置の何れも上記ネットワークへのログインしていない場合には、上記画像形成装置の全部の電源状態を変化させることを特徴とする請求項13に記載のサーバ端末装置。

【請求項16】 上記電源状態制御手段は、上記クライアント端末装置及び画像形成装置と通信を行った結果において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしているときに、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を変化させることを特徴とする請求項13に記載のサーバ端末装置。

【請求項17】 上記電源状態制御手段は、上記クライアント端末装置及び画像形成装置と通信を行った結果において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしていない場合には、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を変化させることを特徴とする請求項13に記載のサーバ端末装置。

【請求項18】 上記ネットワークに接続している上記クライアント端末装置及び画像形成装置の数を所定時間毎に管理する接続装置数管理手段を具備し、上記電源状態制御手段は、上記接続装置数管理手段の管理結果に基づいて、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を変化させることを特徴とする請求項13～17の何れか1項に記載のサーバ端末装置。

【請求項19】 1つまたは複数個のクライアント端末装置と、1つまたは複数個の画像形成装置とで構成される画像形成グループが接続されたネットワークに接続されて使用されるサーバ端末装置において、

上記画像形成グループ内のクライアント端末装置と画像形成装置のそれぞれと通信する通信手段と、上記グループ内の画像形成装置の電源状態を切り替える電源状態制御手段とを具備し、

上記電源状態制御手段は、上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報に応じて、上記画像形成グループ単位で上記画像形成装置の電源状態を制御することを特徴とするサーバ端末装置。

10 【請求項20】 上記1つまたは複数個のクライアント端末装置のうち、少なくとも1つのクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしている場合には、上記画像形成装置のうちの1つまたは全部の電源状態を上記電源状態制御手段によりグループ単位で変化させることを特徴とする請求項19に記載のサーバ端末装置。

【請求項21】 上記1つまたは複数個のクライアント端末装置のうち、どのクライアント端末装置も上記ネットワークへのログインしていない場合には、上記画像形成装置の全部の電源状態を上記電源状態制御手段によりグループ単位で変化させることを特徴とする請求項19に記載のサーバ端末装置。

20 【請求項22】 上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしているときに、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段によりグループ単位で変化させることを特徴とする請求項19に記載のサーバ端末装置。

30 【請求項23】 上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしていなかったときに、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段によりグループ単位で変化させることを特徴とする請求項19に記載のサーバ端末装置。

40 【請求項24】 上記ネットワークに接続している上記クライアント端末装置及び上記画像形成装置の数を所定時間毎に管理する接続装置数管理手段を具備し、上記接続装置数管理手段の管理結果に基づいて、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段により上記画像形成グループ単位で変化させることを特徴とする請求項19～23の何れか1項に記載のサーバ端末装置。

【請求項25】 ネットワークに接続されて使用される画像形成装置において、上記ネットワークに接続されている端末装置と通信する通信手段と、

50 上記通信手段を介して入力された制御情報に基づいて電

源状態を変更させる電源状態変更手段とを具備することを特徴とする画像形成装置。

【請求項26】 複数の画像形成装置及びサーバ端末装置が接続されているネットワークに接続されて使用されるクライアント端末装置において、上記ネットワークを介して上記複数の画像形成装置及びサーバ端末装置と通信を行って、各画像形成装置における電源状況情報を取得する通信手段と、上記通信手段によって得られた上記複数の画像形成装置の電源状況情報を表示する表示手段とを具備することを

特徴とするクライアント端末装置。
【請求項27】 ネットワークに接続された少なくとも1つのサーバ端末装置と、1つまたは複数のクライアント端末装置と、1つまたは複数の画像形成装置とで構成される画像形成システムの制御方法において、上記クライアント端末装置及び画像形成装置と通信を行い、上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報、及び画像形成装置の電源状況情報を取得する第1の処理と、

上記第1の処理により取得した情報に基づいて、上記画像形成装置の電源状態を切り替え制御する第2の処理とを行うことを特徴とする画像形成方法。

【請求項28】 上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしていない場合には、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段によって変化させる処理を行うことを特徴とする請求項27に記載の画像形成方法。

【請求項29】 上記各手段を構成するプログラムをコンピュータから読み出し可能に記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項30】 上記画像形成方法を実行する手順のプログラムをコンピュータから読み出し可能に記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、クライアント端末装置、画像形成装置、サーバ端末装置、画像形成システム、画像形成方法及び記憶媒体に関し、特に、ネットワークに接続された複数の画像形成装置と各画像形成装置を管理するコンピュータとで構成される画像形成システム及びその管理方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来からネットワークに接続されているデバイスの電源を、ネットワーク経由で自動的にONまたは、OFFする方式は広く知られている。また、ネットワークに接続された複数の電源が入っている状態の画像形成装置の状態情報を取得して、同一ネットワークに

接続されたコンピュータ上にて管理するネットワークユーティリティソフトウェアも公知のものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記公知の従来例では、ネットワーク上に接続された複数の画像形成装置のOFF/ONの状況を集中的に管理、制御するものではなかった。

【0004】このため、ネットワークに接続された全て（または一部）の画像形成装置の電源情報を一斉に入手することができず、各画像形成装置の使用状況をリアルタイムに管理することはできない問題があった。

【0005】本発明は上述の問題点にかんがみ、ネットワークに接続された複数の画像形成装置の使用状況をリアルタイムに管理できるようにすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の画像形成システムは、ネットワークに接続された少なくとも1つのサーバ端末装置と、1つまたは複数のクライアント端末装置と、1つまたは複数の画像形成装置とで構成される画像形成システムにおいて、上記クライアント端末装置及び画像形成装置と通信を行い、上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報、及び画像形成装置の電源状況情報を取得する通信手段と、上記通信手段により取得した電源状況情報に基づいて、上記画像形成装置の電源状態を切り替え制御する電源状態制御手段とを上記サーバ端末装置が具備し、上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報に応じて、上記画像形成装置の電源状態を上記サーバ端末装置により制御することを特徴としている。また、本発明の他の特徴とするところは、上記クライアント端末装置及び画像形成装置と通信を行った結果、上記1つまたは複数のクライアント端末装置のうち、少なくとも1つのクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしている場合には、上記画像形成装置のうち1つまたは全部の電源状態を上記電源状態制御手段によって変化させることを特徴としている。また、本発明のその他の特徴とするところは、上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしているときに、上記画像形成装置のうち一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段によって変化させることを特徴としている。また、本発明のその他の特徴と

するところは、上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしていない場合には、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段によって変化させることを特徴としている。また、本発明のその他の特徴とするところは、上記ネットワークに接続している上記クライアント端末装置及び上記画像形成装置の数を所定時間毎に管理する接続装置数管理手段を具備し、上記接続装置数管理手段の管理結果に基づいて、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段によって変化させることを特徴としている。また、本発明のその他の特徴とするところは、ネットワークに接続された1つまたは複数個のクライアント端末装置と、1つまたは複数個の画像形成装置とで構成される画像形成グループと、上記ネットワークに接続された少なくとも1つのサーバ端末装置とで構成される画像形成システムにおいて、上記グループ内のクライアント端末装置と画像形成装置のそれぞれと通信する通信手段と、上記グループ内の画像形成装置の電源状態を切り替える電源状態制御手段とを上記サーバ端末装置が有し、上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報に応じて、上記画像形成装置の電源状態を上記電源状態制御手段により、上記画像形成グループ単位で制御することを特徴としている。また、本発明のその他の特徴とするところは、上記1つまたは複数個のクライアント端末装置のうち、少なくとも1つのクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしている場合には、上記画像形成装置のうちの1つまたは全部の電源状態を上記電源状態制御手段によりグループ単位で変化させることを特徴としている。また、本発明のその他の特徴とするところは、上記1つまたは複数個のクライアント端末装置のうち、どのクライアント端末装置も上記ネットワークへのログインしていない場合には、上記画像形成装置の全部の電源状態を上記電源状態制御手段によりグループ単位で変化させることを特徴としている。また、本発明のその他の特徴とするところは、上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしているときに、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段によりグループ単位で変化させることを特徴としている。また、本発明のその他の特徴とするところは、上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしていなかったときに、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記

電源状態制御手段によりグループ単位で変化させることを特徴としている。また、本発明のその他の特徴とするところは、上記ネットワークに接続している上記クライアント端末装置及び上記画像形成装置の数を所定時間毎に管理する接続装置数管理手段を具備し、上記接続装置数管理手段の管理結果に基づいて、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段により上記画像形成グループ単位で変化させることを特徴としている。

- 10 【0007】本発明のサーバ端末装置は、1つまたは複数個のクライアント端末装置と、1つまたは複数個の画像形成装置とが接続されているネットワークに接続されて使用されるサーバ端末装置において、上記クライアント端末装置及び画像形成装置と通信を行い、上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報、及び画像形成装置の電源状況情報を取得する通信手段と、上記通信手段により取得した電源状況情報に基づいて、上記画像形成装置の電源状態を切り替え制御する電源状態制御手段とを具備することを特徴としている。
- 20 また、本発明の他の特徴とするところは、上記電源状態制御手段は、上記クライアント端末装置及び画像形成装置と通信を行った結果、上記1つまたは複数個のクライアント端末装置のうち、少なくとも1つのクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしている場合には、上記画像形成装置のうちの1つまたは全部の電源状態を変化させることを特徴としている。また、本発明のその他の特徴とするところは、上記電源状態制御手段は、上記クライアント端末装置及び画像形成装置と通信を行った結果において、上記クライアント端末装置の何れも上記ネットワークへのログインしていない場合には、上記画像形成装置の全部の電源状態を変化させることを特徴としている。また、本発明のその他の特徴とするところは、上記電源状態制御手段は、上記クライアント端末装置及び画像形成装置と通信を行った結果において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしているときに、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を変化させることを特徴としている。また、本発明のその他の特徴とするところは、上記電源状態制御手段は、上記クライアント端末装置及び画像形成装置と通信を行った結果において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしていない場合には、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を変化させることを特徴としている。また、本発明のその他の特徴とするところは、上記ネットワークに接続している上記クライアント端末装置及び画像形成装置の数を所定時間毎に管理する接続装置数管理手段を具備し、上記電源状態制御手段は、上記接続装置数管理手段の管理結果に基づいて、上記画像形成装置のうちの
- 30
- 40
- 50 一部または全部の電源状態を変化させることを特徴として

いる。また、本発明のその他の特徴とするところは、1つまたは複数個のクライアント端末装置と、1つまたは複数個の画像形成装置とで構成される画像形成グループが接続されたネットワークに接続されて使用されるサーバ端末装置において、上記画像形成グループ内のクライアント端末装置と画像形成装置のそれぞれと通信する通信手段と、上記グループ内の画像形成装置の電源状態を切り替える電源状態制御手段とを具備し、上記電源状態制御手段は、上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報に応じて、上記画像形成グループ単位で上記画像形成装置の電源状態を制御することを特徴としている。また、本発明のその他の特徴とするところは、上記1つまたは複数個のクライアント端末装置のうち、少なくとも1つのクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしている場合には、上記画像形成装置のうちの1つまたは全部の電源状態を上記電源状態制御手段によりグループ単位で変化させることを特徴としている。また、本発明のその他の特徴とするところは、上記1つまたは複数個のクライアント端末装置のうち、どのクライアント端末装置も上記ネットワークへのログインしていない場合には、上記画像形成装置の全部の電源状態を上記電源状態制御手段によりグループ単位で変化させることを特徴としている。また、本発明のその他の特徴とするところは、上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしているときに、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段によりグループ単位で変化させることを特徴としている。また、本発明のその他の特徴とするところは、上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしていなかったときに、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段によりグループ単位で変化させることを特徴としている。また、本発明のその他の特徴とするところは、上記ネットワークに接続している上記クライアント端末装置及び上記画像形成装置の数を所定時間毎に管理する接続装置数管理手段を具備し、上記接続装置数管理手段の管理結果に基づいて、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段により上記画像形成グループ単位で変化させることを特徴としている。

【0008】本発明の画像形成装置は、ネットワークに接続されて使用される画像形成装置において、上記ネットワークに接続されている端末装置と通信する通信手段と、上記通信手段を介して入力された制御情報に基づいて電源状態を変更させる電源状態変更手段とを具備する

ことを特徴としている。

【0009】本発明のクライアント端末装置は、複数個の画像形成装置及びサーバ端末装置が接続されているネットワークに接続されて使用されるクライアント端末装置において、上記ネットワークを介して上記複数個の画像形成装置及びサーバ端末装置と通信を行って、各画像形成装置における電源状況情報を取得する通信手段と、上記通信手段によって得られた上記複数の画像形成装置の電源状況情報を表示する表示手段とを具備することを特徴としている。

【0010】本発明の画像形成方法は、ネットワークに接続された少なくとも1つのサーバ端末装置と、1つまたは複数個のクライアント端末装置と、1つまたは複数個の画像形成装置とで構成される画像形成システムの制御方法において、上記クライアント端末装置及び画像形成装置と通信を行い、上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報、及び画像形成装置の電源状況情報を取得する第1の処理と、上記第1の処理により取得した情報に基づいて、上記画像形成装置の電源状態を切り替え制御する第2の処理とを行うことを特徴としている。また、本発明の他の特徴とするところは、上記通信手段で得られた上記クライアント端末装置の上記ネットワークへのログイン状態情報において、予め決められた所定数以上のクライアント端末装置が上記ネットワークへのログインしていない場合には、上記画像形成装置のうちの一部または全部の電源状態を上記電源状態制御手段によって変化させる処理を行うことを特徴としている。

【0011】本発明の記憶媒体は、上記各手段を構成するプログラムをコンピュータから読み出し可能に記憶したことを特徴としている。また、本発明の他の特徴とするところは、上記画像形成方法を実行する手順のプログラムをコンピュータから読み出し可能に記憶したことを特徴としている。

【0012】本発明は上記技術手段を有するので、ネットワークに接続された複数の画像形成装置における電源のOFF/ONの状況を集中的に管理、制御することが可能となり、使用状態に応じて各画像形成装置の電源状況をOFF/ON制御すること、あるいは、ログオン中のユーザ数や周辺の端末装置の状況に応じて、所定の画像形成装置を優先的に立ち上げたり、立ち上げる画像形成装置の数を制限したりするなどの集中管理が可能となり、これにより、ネットワーク全体での省エネルギー化が可能な画像形成システムを提供することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明のクライアント端末装置、画像形成装置、サーバ端末装置、画像形成システム、画像形成方法及び記憶媒体に係る実施形態を詳細に説明する。

【第1の実施形態】

＜システムの概要＞図1は、第1の実施形態における画像形成システムの構成を示す外觀図である。図1において、101はネットワークであり、複数のネットワーク機器がネットワーク101を介して接続されている。

【0014】102は、ネットワーク101に接続されたコンピュータであり、サーバ端末装置として動作するものである。

【0015】103は、ネットワーク101に接続されたコンピュータであり、上記クライアント103は、図1の103a～103bに示すように同一のネットワーク上にいくつか接続されているが、ここでは代表してクライアント103のみを表記する。このクライアント103はクライアント端末装置として動作するものである。

【0016】各クライアント端末装置は、ネットワーク101の管理サーバに対して所定のログイン手続きを実行することによりネットワーク101にログインし、ネットワーク101上の各種共有リソースを利用することが可能な状態となる。

【0017】また、上記管理サーバに対して所定のログアウト手続きを実行することによりネットワーク101からログアウトし、ネットワーク101上の共有リソースを利用することができない状態となる。本実施形態では、サーバ端末装置102が上記管理サーバを兼ねるものとする。

【0018】104は、ネットワーク101に接続されたネットワーク機器であり、MFP (Multi Function Peripheral)と呼ばれる多目的な画像形成装置であり、画像形成端末装置として動作する。上記画像形成装置は、クライアント端末装置と同様に、同一ネットワーク101上にいくつか接続されており、図1の104a、104b、104c、…を代表して104と表記する。また、このネットワーク101上には、不図示のプリンタやFAXなどのような、他のネットワーク機器が接続されてもよい。

【0019】ここで、コンピュータ102（または103）上では、いわゆるDTP (DeskTop Publishing)のアプリケーションソフトウェアを動作させ、各種文書や図形が作成或いは編集される。そして、上記作成或いは編集された各種文書や図形がPDL言語 (Page Description Language: ページ記述言語) に変換され、ネットワーク101を経由してMFP104に送出されて出力される。

【0020】一方、MFP104は、コンピュータ102（または103）側とネットワーク101を介して情報交換できる通信インターフェイスを有しており、MFP104の情報や状態をコンピュータ102（または103）側に逐次知らせるように構成されている。

【0021】更に、コンピュータ102（または103）側では、それらの情報を受けて動作するユーティリ

ティソフトウェアを持っており、MFP104 (104a、104b、104c、…)は、このコンピュータ102（または103）の下で一元管理される。

【0022】＜MFP104＞次に、MFP104の構成について説明する。図2は、MFP104の構成を示すブロック図である。図示するように、MFP104は画像の読み取りを行うスキャナ部201と、読み取られた画像データを画像処理するスキャナIP部202と、ファクシミリなどに代表される電話回線を利用した画像の送受信を行うFAX部203と、ネットワークを利用して画像データや装置情報をやりとりするNIC (Network Interface Card) 部204と、NIC部204を介してコンピュータから送られてきたページ記述言語 (PDL) をビットマップイメージに展開するPDL部205と、MFP104の使い方に応じて画像信号を一時保存したり、経路を決定するコア部206と、コア部206から出力された画像データに画像処理を施すプリンタIP部207を経由し、パルス幅変調 (PWM) を行うPWM部208と、画像形成を行うプリンタ部209と、用紙の出力仕上げの処理を行うフィニッシャ部210とを有する。

【0023】＜スキャナ部201＞次に、スキャナ部201の構成及び動作について説明する。図3は、スキャナ部201の構成を示す図である。

【0024】まず、複写機としての原稿の複写において、原稿台ガラス301に読み取られるべき原稿302が置かれる。原稿302は、照明303により照射され、ミラー304、305、306を経て光学系307により、CCD308上に像が結ばれる。更に、モータ309により、ミラー304、照明303を含む第1ミラーユニット310が図中の矢印方向に速度vで機械的に駆動され、ミラー305、306を含む第2ミラーユニット311が図中の矢印方向に速度1/2 vで駆動され、原稿302の全面が走査される。

【0025】＜スキャナIP部202＞次に、スキャナIP部202について説明する。図4 (a) 及び (b) は、スキャナIP部202の構成を示すブロック図であり、図4 (a) はカラー用、図4 (b) はモノクロ用のものである。

【0026】図4 (a) に示すように、カラー用スキャナの場合は、入力された光学的信号は、CCDセンサ308により電気信号に変換される。このCCDセンサ308は、RGBラインのカラーセンサであり、RGBそれぞれの画像信号としてA/D変換部401に入力される。

【0027】ここで、ゲイン調整、オフセット調整された後、A/Dコンバータで各色信号毎に8bitのデジタル画像信号R0、G0、B0に変換される。その後、シェーディング補正回路402で色毎に基準白色板の読み取り信号を用いた公知のシェーディング補正が施

される。更に、CCDセンサ308の各色ラインセンサは、相互に所定の距離を隔てて配置されているため、ラインディレイ調整回路(ライン補間部)403により副走査方向の空間的ずれが補正される。

【0028】次に、入力マスキング部404は、CCDセンサ308のR、G、Bフィルタの分光特性で決まる読取色空間をNTSCの標準色空間に変換するものであり、CCDセンサ308の感度特性/照明ランプのスペクトル特性等を含む諸特性を考慮した装置固有の定数を用いた3×3のマトリックス演算を行い、入力された輝度信号(R0、G0、B0)を標準的な輝度信号(R、G、B)に変換する。

【0029】更に、輝度/濃度変換部(LOG変換部)405は、ルックアップテーブル(LUT)により構成され、RGBの輝度信号がC1、M1、Y1の濃度信号になるように変換される。

【0030】一方、モノクロスキャナの場合には、CCD308、A/D変換部401、シェーディング部402のみを経由して、コア部206に画像信号が送られる。

【0031】<FAX部203>次に、FAX部203について説明する。図5は、FAX部203の構成を示すブロック図である。

【0032】まず、受信時には、電話回線から送られてきたデータをNCU部501で受け取り電圧の変換を行い、モデム部502内の復調部504でA/D変換及び復調操作を行った後、伸張部506でラスタデータに展開する。

【0033】一般に、FAXでの圧縮伸張にはランレングス法などが用いられるが、公知であるためここではその説明を割愛する。ラスタデータに変換された画像は、メモリ部507に一時保管され、画像データに転送エラーがないことを確認後、コア部206へ送られる。

【0034】次に、送信時には、コア部206より転送されたラスタイメージの画像信号に対して、圧縮部505でランレングス法などの圧縮を施し、モデム部502内の変調部503にてD/A変換及び変調操作を行った後、NCU部501を介して電話回線へと送られる。

【0035】<NIC部204>次に、NIC部204の構成について説明する。図6は、NIC部204及びPDL部205の構成を示すブロック図である。

【0036】NIC部204は、図1に示したネットワーク101に対するインターフェイス機能を提供するものであり、例えば100Base-TXなどのイーサネット(Ethernet)ケーブルなどを利用して外部からの情報を入手したり、外部へ情報を流したりする役割を果たしている。

【0037】イーサネットは、LANの伝送路に関する規格であり、IEEE 802.3標準の伝送速度10Mbpsの規格とほぼ同義であり(登録商標でもある)、コンピュータ同

士をどのようなケーブルを使って結び、どのような信号で、どうやり取りするかなどを決めているものである。

【0038】外部より情報を入手する場合は、まず、トランス部601で電圧が変換され、LANコントローラ部602へ送られる。LANコントローラ部602は、その内部に第1のバッファメモリ(不図示)を備えており、その情報が必要な情報か否かを判断した上で、第2のバッファメモリ(不図示)に送出後、PDL部205へ信号を出力する。

10 【0039】次に、外部に情報を提供する場合には、PDL部205より送られてきたデータにLANコントローラ部602で必要な情報が付加され、トランス部601を経由してネットワークに転送される。

【0040】<PDL部205>次に、図6を用いてPDL部205について説明する。

【0041】コンピュータ上で動作するアプリケーションソフトウェアによって作成された画像データは、文書、図形、写真等の各データから構成されており、それぞれ文字コード、図形コード及びラスタ画像データなど

20 による画像記述の要素の組み合わせから成っている。【0042】これが、いわゆる、PDL(Page Description Language:ページ記述言語)であり、Adobe社のPostScript(登録商標)言語に代表されるものである。このページ記述言語は、テキストとグラフィックスの両方に対応し、プリンタなどの解像度に関係なく文字やグラフィックス、画像などを高品位で出力できる利点を有しており、DTPで利用するアプリケーションソフトやプリンタ、高解像度のイメージセッターに採用され、事実上の業界標準となっている。

30 【0043】ここで、PDL部205は上述のPDLデータからラスタ画像データへの変換処理を表す部分であり、NIC部204から送られてきたPDLデータがCPU603を経由して、一旦ハードディスク(HDD)のような大容量メモリ604に格納され、ここでジョブ毎に管理、保存される。

【0044】次に、CPU603は必要に応じてRIP(Raster Image Processing)と呼ばれるラスタ化画像処理を行って、PDLデータをラスタイメージに展開する。展開されたラスタイメージデータは、CMYKの色成分毎にDRAMなどの高速にアクセス可能なメモリ605にジョブ毎にページ単位で格納され、プリンタ部208の状況に合わせて再びCPU603からコア部206へ送られる。

【0045】<コア部206>次に、コア部206について説明する。図7は、コア部206の構成を示すブロック図である。

【0046】図7に示すように、コア部206内のバスセクタ部701は、MFP104の利用における、いわば交通整理の役割を担っている。すなわち、スタンドアローンとしての複写機能、ネットワークスキャン、ネ

ットワークプリント、ファクシミリ送信／受信、或いはディスプレイ表示など、MFP 104における各種機能に応じてバスの切り替えを行うものである。

【0047】具体的に詳述するならば、以下のような機能が考えられる。

・スタンドアローン複写：スキャナ201→コア206→プリンタ208

・ネットワークスキャン：スキャナ201→コア206→NIC部204

・ネットワークプリント：NIC部204→コア206→プリンタ208

・ファクシミリ送信機能：スキャナ201→コア206→FAX部203

・ファクシミリ受信機能：FAX部203→コア206→プリンタ208

【0048】次に、バスセレクト部701から出力された画像データは、圧縮部702、ハードディスク(HDD)などの大容量メモリからなるメモリ部703及び、伸張部704を通してプリンタ部208またはディスプレイ部210へ送られる。ここで用いられる圧縮方式は、JPEG、JBIG、ZIPなど一般的なものを用い

ればよい。

【0049】次に、圧縮された画像データは、ジョブ毎に管理され、ファイル名、作成者、作成日時、ファイルサイズなどの付加データと一緒に格納される。更に、ジョブの番号とパスワードを設けて、それらと一緒に格納すれば、パーソナルボックス機能をサポートすることができる。これは、データの一時保存や特定の人にしかプリントアウト(HDDからの読み出し)ができない親展機能である。

【0050】また、格納されているそれぞれのジョブに対して、ジョブを指定して呼び出しが行われた場合には、パスワードの認証を行った後、HDDより呼び出し、画像伸張を行ってラスタイメージに戻してプリンタ部207に送られる。

【0051】次に、図8(a)においてカラープリンタIP部を説明する。出力マスキング/UCR回路部721は、M1、C1、Y1信号を画像形成装置のトナー色であるY、M、C、K信号にマトリクス演算を用いて変換する部分であり、CCDセンサ308で読み込まれたRGB信号に基づいたC1、M1、Y1、K1信号をトナーの分光分布特性に基づいたC、M、Y、K信号に補正して出力する。

【0052】そして、ガンマ補正部722にてトナーの色味諸特性を考慮したルックアップテーブル(LUT)を使って画像出力のためのC、M、Y、Kデータに変換され、空間フィルタ723ではシャープネスまたはスムージングが施された後、画像信号はPWM部208へと送られる。

【0053】同様に、図8(b)は、モノクロプリンタ

IP部であり、ガンマ補正部722、空間フィルタ723を通過した後、二値化回路724で公知のディザ法や誤差拡散法、濃度保存法などが利用され、PWM部208に送られる。

【0054】<PWM部208>次に、PWM部208について説明する。図9は、PWM部208の構成及びパルス幅変調(PWM)を示す図である。

【0055】まず、コア部206を出たイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、ブラック(K)の4色に色分解された画像データはそれぞれのプリンタIP部207及び、PWM部208を通してそれぞれ画像形成される。

【0056】図9の(a)において、801は三角波発生部であり、三角波を発生させる。802はD/A変換部であり、入力されたデジタル画像信号をアナログ信号に変換するものである。803はコンパレータであり、図示するように三角波811と画像信号812とを比較し、PWM信号813を出力する。804はレーザ駆動部であり、コンパレータ803からのPWM信号813に従ってCMYKそれぞれのレーザのON/OFFを制御する。805はCMYKそれぞれの半導体レーザであり、レーザビームを照射する。

【0057】そして、後述するポリゴンスキャナ913で、それぞれのレーザビームを走査して、それぞれの感光ドラム917、921、925、929に照射される。

【0058】<カラープリンタ部209>次に、カラープリンタ部209について説明する。図10は、プリンタ部209の構造を示す側断面図である。

【0059】図10において、913はポリゴンミラーであり、4つの半導体レーザ805より発光された4本のレーザ光(CMYK)を受ける。その内のイエロー(Y)はミラー914、915、916を経て感光ドラム917を走査する。次のマゼンタ(M)はミラー918、919、920を経て感光ドラム921を走査し、次のシアン(C)はミラー922、923、924を経て感光ドラム925を走査し、次のブラック(K)はミラー926、927、928を経て感光ドラム929を走査する。

【0060】一方、930はイエロー(Y)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム917上にイエローのトナー像を形成し、931はマゼンタ(M)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム921上にマゼンタのトナー像を形成する。

【0061】また、932はシアン(C)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム925上にシアンのトナー像を形成し、933はブラック(K)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム929上にブラックのトナー像を形成す

る。以上、4色(Y, M, C, K)のトナー像が用紙に転写され、フルカラーの出力画像を得ることができる。

【0062】用紙カセット934、935及び手差しトレイ936の何れかより給紙された用紙は、レジストローラ937を経て転写ベルト938上に吸着され、搬送される。また、給紙のタイミングと同期がとられて、予め感光ドラム917、921、925、929には各色のトナーが現像されており、用紙の搬送とともにトナーが用紙に転写される。

【0063】各色のトナーが転写された用紙は、分離され、搬送ベルト939により搬送され、定着器940によってトナーが用紙に定着される。

【0064】なお、4つの感光ドラム917、921、925、929は、距離dにおいて、等間隔に配置されており、また、搬送ベルト939により、用紙は一定速度vで搬送されており、このタイミング同期がなされて、4つの半導体レーザ805は駆動される。

【0065】<モノクロプリンタ部209>図11に、モノクロプリンタ部の概観図を示す。図11において、1013はポリゴンミラーであり、4つの半導体レーザ805より発光されたレーザ光を受ける。レーザ光は反射ミラー1014、1015、1016を経て感光ドラム1017を走査する。一方、1030は黒色のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム1017上にトナー像を形成し、トナー像がシートに転写され、出力画像を得ることができる。

【0066】シートカセット1034、1035及び、手差しトレイ1036のいずれかより給紙されたシートは、レジストローラ1037を経て、転写ベルト1038上に吸着され、搬送される。給紙のタイミングと同期がとられて、予め感光ドラム1017にはトナーが現像されており、シートの搬送とともに、トナーがシートに転写される。トナーが転写されたシートは分離され、定着器1040によって、トナーがシートに定着される。

【0067】定着器1040を抜けたシートは、フラッパ1050により一旦下方向へ導かれてシートの後端がフラッパ1050を抜けた後、スイッチバックさせて排出する。これによりフェイスダウン状態で排出され、先頭頁から順にプリントしたときに正しいページ順となる。

【0068】<フィニッシャ部210>次に、フィニッシャ部210について説明する。図12は、フィニッシャ部210の構造を示す側断面図である。

【0069】プリンタ部208の定着部940を出た用紙は、フィニッシャ部209に入力される。図12に示すように、フィニッシャ部209には、サンプルトレイ1101及びスタックトレイ1102が設けられており、ジョブの種類や排出される用紙の枚数に応じて切り替えられ、用紙が排出される。

【0070】また、ソート方式には、複数のピンを有し各ピンに振り分けるピンソート方式と、後述する電子ソ

ート機能とピン(またはトレイ)を奥手前方向にシフトさせて各ジョブ毎に出力用紙を振り分けるシフトソート方式とがあり、並べ替え(ソーティング: Sorting)を行うことができる。

【0071】ここで、電子ソート機能はコレートと呼ばれ、上述のコア部206で説明した大容量メモリを持っていれば、このバッファメモリを利用して、バッファリングしたページ順と排出順を変更する、いわゆる、コレート機能を用いることで電子ソーティングの機能もサポートできる。

【0072】また、上述のソーティングがジョブ毎に振り分けるのに対し、ページ毎に種別するグループ機能も有する。更に、スタックトレイ1102に排出する場合には、用紙が排出される前の用紙をジョブ毎に蓄えておき、排出する直前にステープラ1105にてバインドすることも可能である。

【0073】その他、上述の2つのトレイに至るまでに、紙をZ字状に折るためのZ折り機1104、ファイル用の2つ(または3つ)の穴開けを行うパンチャー1106があり、ジョブの種類に応じてそれぞれの処理を行う。また、インサータ1103は、中差し機能を行うために用いられ、このトレイ1110に中差し用の用紙を入れることができ、入れられた用紙は搬送ローラによって搬送される。更に、サドルステッチャ1107は、ブックレット形式に紙を2つ折りにし、その真ん中をバインドするために使用する。この場合、ブックレットトレイ1108に排出される。

【0074】<ネットワーク>図1のネットワーク101は、実際には図13において、101a、101b、101cに示すように、複数のルータ1201~1204を介して相互に接続されて第1のLAN(Local Area Network)1206を構成し、ネットワーク101dが接続されているルータ1205と接続されて第2のLAN1207を構成し、第1のLAN1206と第2のLAN1207とは専用回線1208を介して相互に接続されている。

【0075】このような接続形態を有するネットワーク101においては、図14に示すように、例えば、送信元デバイス1320a(デバイスA)のデータ1321が画像データ、PDLデータ或いはプログラムデータの如何を問わず、上記データ1321を受信先デバイス1320b(デバイスB)に転送する場合、まず、データ1321を細分化して分割群データ1322を取得する。

【0076】次いで、個々の分割データ1323、1324、1326に対し、ヘッダ1325に送り先アドレス(TCP/IPプロトコルを利用した場合は、送り先のIPアドレス)などを付加し、パケット1327~1330として順次ネットワーク101上に送って行く。そして、デバイス1320bのアドレスとパケット133

0のヘッダ1331とが一致するとデータ1332は分離され、データ1333～1336に示すように、デバイス1320aでのデータ状態に再生されて行く。

【0077】＜ネットワークユーティリティソフトウェアの説明＞ここで、図1に戻り、クライアント103上にて動作するユーティリティソフトウェアについて説明する。

【0078】MFP104内のネットワークインターフェイス部（NIC部204+PDL部205）にはMIB（Management Information Base）と呼ばれる標準化されたデータベースが構築されており、SNMP（Simple Network Management Protocol）というネットワーク管理プロトコルを介してネットワーク上のコンピュータと通信し、MFP104をはじめとして、ネットワーク上に接続されたプリンタやFAXなどの管理が可能である。

【0079】一方、コンピュータ102（または103）には、ユーティリティソフトウェアと呼ばれるソフトウェアプログラムが動作しており、ネットワークを介して上述のSNMPの利用によりMIBを使って必要な情報交換が可能となる。以下、図面を参照しながら本発明に係る実施の形態を詳細に説明する。

【第1の実施形態】

＜システムの概要＞図1は、第1の実施形態におけるシステムの構成を示す外観図である。図1において、101はネットワークであり、複数のネットワーク機器がネットワーク101を介して接続されている。

【0080】102は、ネットワーク101に接続されたコンピュータであり、サーバ端末装置として動作するものである。

【0081】103は、ネットワーク101に接続されたコンピュータであり、上記クライアント103は、図1の103a～103bに示すように同一のネットワーク上にいくつか接続されているが、ここでは代表してクライアント103のみを表記する。このクライアント103はクライアント端末装置として動作するものである。

【0082】104は、ネットワーク101に接続されたネットワーク機器であり、MFP（Multi Function Peripheral）と呼ばれる多目的な画像形成装置であり、画像形成端末装置として動作する。上記画像形成装置は、クライアント端末装置と同様に、同一ネットワーク101上にいくつか接続されており、図1の104a、104b、104c、…を代表して104と表記する。また、このネットワーク101上には、不図示のプリンタやFAXなどのような、他のネットワーク機器が接続されてもよい。

【0083】ここで、コンピュータ102（または103）上では、いわゆるDTP（DeskTop Publishing）のアプリケーションソフトウェアを動作させ、各種文書や

図形が作成或いは編集される。そして、上記作成或いは編集された各種文書や図形がPDL言語（Page Description Language:ページ記述言語）に変換され、ネットワーク101を経由してMFP104に送出されて出力される。

【0084】一方、MFP104は、コンピュータ102（または103）側とネットワーク101を介して情報交換できる通信インターフェイスを有しており、MFP104の情報や状態をコンピュータ102（または103）側に逐次知らせるように構成されている。

【0085】更に、コンピュータ102（または103）側では、それらの情報を受けて動作するユーティリティソフトウェアを持っており、MFP104（104a、104b、104c、…）は、このコンピュータ102（または103）の下で一元管理される。

【0086】＜MFP104＞次に、MFP104の構成について説明する。図2は、MFP104の構成を示すブロック図である。図示するように、MFP104は画像の読み取りを行うスキャナ部201と、読み取られた画像データを画像処理するスキャナIP部202と、ファクシミリなどに代表される電話回線を利用した画像の送受信を行うFAX部203と、ネットワークを利用して画像データや装置情報をやりとりするNIC（Network Interface Card）部204と、NIC部204を介してコンピュータから送られてきたページ記述言語（PDL）をビットマップイメージに展開するPDL部205と、MFP104の使い方に応じて画像信号を一時保存したり、経路を決定するコア部206と、コア部206から出力された画像データに画像処理を施すプリンタIP部207を経由し、パルス幅変調（PWM）を行うPWM部208と、画像形成を行うプリンタ部209と、用紙の出力仕上げの処理を行うフィニッシャ部210とを有する。

【0087】＜スキャナ部201＞次に、スキャナ部201の構成及び動作について説明する。図3は、スキャナ部201の構成を示す図である。

【0088】まず、複写機としての原稿の複写において、原稿台ガラス301に読み取られるべき原稿302が置かれる。原稿302は、照明303により照射され、ミラー304、305、306を経て光学系307により、CCD308上に像が結ばれる。更に、モータ309により、ミラー304、照明303を含む第1ミラーユニット310が図中の矢印方向に速度vで機械的に駆動され、ミラー305、306を含む第2ミラーユニット311が図中の矢印方向に速度1/2vで駆動され、原稿302の全面が走査される。

【0089】＜スキャナIP部202＞次に、スキャナIP部202について説明する。図4（a）及び（b）は、スキャナIP部202の構成を示すブロック図であり、図4（a）はカラー用、図4（b）はモノ

クロスキャナ用のものである。

【0090】図4(a)に示すように、カラスキャナの場合は、入力された光学的信号は、CCDセンサ308により電気信号に変換される。このCCDセンサ308は、RGBラインのカラーセンサであり、RGBそれぞれの画像信号としてA/D変換部401に入力される。

【0091】ここで、ゲイン調整、オフセット調整された後、A/Dコンバータで各色信号毎に8bitのデジタル画像信号R0、G0、B0に変換される。その後、シェーディング補正回路402で色毎に基準白色板の読み取り信号を用いた公知のシェーディング補正が施される。更に、CCDセンサ308の各色ラインセンサは、相互に所定の距離を隔てて配置されているため、ラインディレイ調整回路(ライン補間部)403により副走査方向の空間的ずれが補正される。

【0092】次に、入力マスキング部404は、CCDセンサ308のR、G、Bフィルタの分光特性で決まる読取色空間をNTSCの標準色空間に変換するものであり、CCDセンサ308の感度特性/照明ランプのスペクトル特性等を含む諸特性を考慮した装置固有の定数を用いた3×3のマトリックス演算を行い、入力された輝度信号(R0、G0、B0)を標準的な輝度信号(R、G、B)に変換する。

【0093】更に、輝度/濃度変換部(LOG変換部)405は、ルックアップテーブル(LUT)により構成され、RGBの輝度信号がC1、M1、Y1の濃度信号になるように変換される。

【0094】一方、モノクロスキャナの場合には、CCD308、A/D変換部401、シェーディング部402のみを経由して、コア部206に画像信号が送られる。

【0095】<FAX部203>次に、FAX部203について説明する。図5は、FAX部203の構成を示すブロック図である。

【0096】まず、受信時には、電話回線から送られてきたデータをNCU部501で受け取り電圧の変換を行い、モデム部502内の復調部504でA/D変換及び復調操作を行った後、伸張部506でラスタデータに展開する。

【0097】一般に、FAXでの圧縮伸張にはランレングス法などが用いられるが、公知であるためここではその説明を割愛する。ラスタデータに変換された画像は、メモリ部507に一時保管され、画像データに転送エラーがないことを確認後、コア部206へ送られる。

【0098】次に、送信時には、コア部206より転送されたラスタイメージの画像信号に対して、圧縮部505でランレングス法などの圧縮を施し、モデム部502内の変調部503にてD/A変換及び変調操作を行った後、NCU部501を介して電話回線へと送られる。

【0099】<NIC部204>次に、NIC部204の構成について説明する。図6は、NIC部204及びPDL部205の構成を示すブロック図である。

【0100】NIC部204は、図1に示したネットワーク101に対するインターフェイス機能を提供するものであり、例えば100Base-TXなどのイーサネット(Ethernet)ケーブルなどを利用して外部からの情報を入手したり、外部へ情報を流したりする役割を果たしている。

10 【0101】イーサネットは、LANの伝送路に関する規格であり、IEEE 802.3標準の伝送速度10Mbpsの規格とほぼ同義であり(登録商標でもある)、コンピュータ同士をどのようなケーブルを使って結び、どのような信号で、どうやり取りするかなどを決めているものである。

【0102】外部より情報を入手する場合は、まず、トランス部601で電圧が変換され、LANコントローラ部602へ送られる。LANコントローラ部602は、その内部に第1のバッファメモリ(不図示)を備えており、その情報が必要な情報か否かを判断した上で、第2のバッファメモリ(不図示)に送出後、PDL部205へ信号を出力する。

【0103】次に、外部に情報を提供する場合には、PDL部205より送られてきたデータにLANコントローラ部602で必要な情報が付加され、トランス部601を経由してネットワークに転送される。

【0104】<PDL部205>次に、図6を用いてPDL部205について説明する。

【0105】コンピュータ上で動作するアプリケーションソフトウェアによって作成された画像データは、文書、図形、写真等の各データから構成されており、それぞれ文字コード、図形コード及びラスタ画像データなどによる画像記述の要素の組み合わせから成っている。

【0106】これが、いわゆる、PDL(Page Description Language:ページ記述言語)であり、Adobe社のPostScript(登録商標)言語に代表されるものである。このページ記述言語は、テキストとグラフィックスの両方に対応し、プリンタなどの解像度に関係なく文字やグラフィックス、画像などを高品位で出力できる利点を有しており、DTPで利用するアプリケーションソフトやプリンタ、高解像度のイメージセッターに採用され、事実上の業界標準となっている。

【0107】ここで、PDL部205は上述のPDLデータからラスタ画像データへの変換処理を表す部分であり、NIC部204から送られてきたPDLデータがCPU603を経由して、一旦ハードディスク(HDD)のような大容量メモリ604に格納され、ここでジョブ毎に管理、保存される。

【0108】次に、必要に応じて、CPU603はRIP(Raster Image Processing)と呼ばれるラスタ化画像処理を行って、PDLデータをラスタイメージに展開す

る。展開されたラスタイメージデータは、CMYKの色成分毎にDRAMなどの高速にアクセス可能なメモリ605にジョブ毎にページ単位で格納され、プリンタ部208の状況に合わせて再びCPU603からコア部206へ送られる。

【0109】<コア部206>次に、コア部206について説明する。図7は、コア部206の構成を示すブロック図である。

【0110】図7に示すように、コア部206内のバスセクタ部701は、MFP104の利用における、いわば交通整理の役割を担っている。すなわち、スタンドアローンとしての複写機能、ネットワークスキャン、ネットワークプリント、ファクシミリ送信/受信、或いはディスプレイ表示など、MFP104における各種機能に応じてバスの切り替えを行うものである。

【0111】具体的に詳述するならば、以下のような機能が考えられる。

- ・スタンドアローン複写：スキャナ201→コア206→プリンタ208
- ・ネットワークスキャン：スキャナ201→コア206→NIC部204
- ・ネットワークプリント：NIC部204→コア206→プリンタ208
- ・ファクシミリ送信機能：スキャナ201→コア206→FAX部203
- ・ファクシミリ受信機能：FAX部203→コア206→プリンタ208

【0112】次に、バスセクタ部701から出力された画像データは、圧縮部702、ハードディスク(HDD)などの大容量メモリからなるメモリ部703及び、伸張部704を通してプリンタ部208またはディスプレイ部210へ送られる。ここで用いられる圧縮方式は、JPEG、JBIG、ZIPなど一般的なものを用いればよい。

【0113】次に、圧縮された画像データは、ジョブ毎に管理され、ファイル名、作成者、作成日時、ファイルサイズなどの付加データと一緒に格納される。更に、ジョブの番号とパスワードを設けて、それらと一緒に格納すれば、パーソナルボックス機能をサポートすることができる。これは、データの一時保存や特定の人にしかプリントアウト(HDDからの読み出し)ができない親展機能である。

【0114】また、格納されているそれぞれのジョブに対して、ジョブを指定して呼び出しが行われた場合には、パスワードの認証を行った後、HDDより呼び出し、画像伸張を行ってラスタイメージに戻してプリンタ部207に送られる。

【0115】次に、図8(a)においてカラープリンタIP部を説明する。出力マスキング/UCR回路部721は、M1、C1、Y1信号を画像形成装置のトナー色

であるY、M、C、K信号にマトリクス演算を用いて変換する部分であり、CCDセンサ308で読み込まれたRGB信号に基づいたC1、M1、Y1、K1信号をトナーの分光分布特性に基づいたC、M、Y、K信号に補正して出力する。

【0116】そして、ガンマ補正部722にてトナーの色味諸特性を考慮したルックアップテーブル(LUT)を使って画像出力のためのC、M、Y、Kデータに変換され、空間フィルタ723ではシャープネスまたはスムージングが施された後、画像信号はPWM部208へと送られる。

【0117】同様に、図8(b)は、モノクロプリンタIP部であり、ガンマ補正部722、空間フィルタ723を通過した後、二値化回路724で公知のディザ法や誤差拡散法、濃度保存法などが利用され、PWM部208に送られる。

【0118】<PWM部208>次に、PWM部208について説明する。図9は、PWM部208の構成及びパルス幅変調(PWM)を示す図である。

【0119】まず、コア部206を出たイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、ブラック(K)の4色に色分解された画像データはそれぞれのプリンタIP部207及び、PWM部208を通してそれぞれ画像形成される。

【0120】図9の(a)において、801は三角波発生部であり、三角波を発生させる。802はD/A変換部であり、入力されたデジタル画像信号をアナログ信号に変換するものである。803はコンパレータであり、図示するように三角波811と画像信号812とを比較し、PWM信号813を出力する。804はレーザ駆動部であり、コンパレータ803からのPWM信号813に従ってCMYKそれぞれのレーザのON/OFFを制御する。805はCMYKそれぞれの半導体レーザであり、レーザビームを照射する。

【0121】そして、後述するポリゴンスキャナ913で、それぞれのレーザビームを走査して、それぞれの感光ドラム917、921、925、929に照射される。

【0122】<カラープリンタ部209>次に、カラープリンタ部209について説明する。図10は、プリンタ部209の構造を示す側断面図である。

【0123】図10において、913はポリゴンミラーであり、4つの半導体レーザ805より発光された4本のレーザ光(CMYK)を受ける。その内のイエロー(Y)はミラー914、915、916を経て感光ドラム917を走査する。次のマゼンタ(M)はミラー918、919、920を経て感光ドラム921を走査し、次のシアン(C)はミラー922、923、924を経て感光ドラム925を走査し、次のブラック(K)はミラー926、927、928を経て感光ドラム929を

走査する。

【0124】一方、930はイエロー（Y）のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム917上にイエローのトナー像を形成し、931はマゼンタ（M）のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム921上にマゼンタのトナー像を形成する。

【0125】また、932はシアン（C）のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム925上にシアンのトナー像を形成し、933はブラック（K）のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム929上にブラックのトナー像を形成する。以上、4色（Y、M、C、K）のトナー像が用紙に転写され、フルカラーの出力画像を得ることができる。

【0126】用紙カセット934、935及び手差しトレイ936の何れかより給紙された用紙は、レジストローラ937を経て転写ベルト938上に吸着され、搬送される。また、給紙のタイミングと同期がとられて、予め感光ドラム917、921、925、929には各色のトナーが現像されており、用紙の搬送とともにトナーが用紙に転写される。

【0127】各色のトナーが転写された用紙は、分離され、搬送ベルト939により搬送され、定着器940によってトナーが用紙に定着される。

【0128】なお、4つの感光ドラム917、921、925、929は、距離dにおいて、等間隔に配置されており、また、搬送ベルト939により、用紙は一定速度vで搬送されており、このタイミング同期がなされて、4つの半導体レーザ805は駆動される。

【0129】＜モノクロプリンタ部209＞図11に、モノクロプリンタ部の概観図を示す。図11において、1013はポリゴンミラーであり、4つの半導体レーザ805より発光されたレーザ光を受ける。レーザ光は反射ミラー1014、1015、1016を経て感光ドラム1017を走査する。一方、1030は黒色のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム1017上にトナー像を形成し、トナー像がシートに転写され、出力画像を得ることができる。

【0130】シートカセット1034、1035及び、手差しトレイ1036のいずれかより給紙されたシートは、レジストローラ1037を経て、転写ベルト1038上に吸着され、搬送される。給紙のタイミングと同期がとられて、予め感光ドラム1017にはトナーが現像されており、シートの搬送とともに、トナーがシートに転写される。トナーが転写されたシートは分離され、定着器1040によって、トナーがシートに定着される。

【0131】定着器1040を抜けたシートは、フラップ1050により一旦下方向へ導かれてシートの後端がフラップ1050を抜けた後、スイッチバックさせて排出する。これによりフェイスダウン状態で排出され、先頭頁から順に

プリントしたときに正しいページ順となる。

【0132】＜フィニッシャ部210＞次に、フィニッシャ部210について説明する。図12は、フィニッシャ部210の構造を示す側断面図である。

【0133】プリンタ部208の定着部940を出た用紙は、フィニッシャ部209に入力される。図12に示すように、フィニッシャ部209には、サンプルトレイ1101及びスタックトレイ1102が設けられており、ジョブの種類や排出される用紙の枚数に応じて切り替えられ、用紙が排出される。

【0134】また、ソート方式には、複数のピンを有し各ピンに振り分けるピンソート方式と、後述する電子ソート機能とピン（またはトレイ）を奥手前方向にシフトさせて各ジョブ毎に出力用紙を振り分けるシフトソート方式とがあり、並べ替え（ソーティング：Sorting）を行うことができる。

【0135】ここで、電子ソート機能はコレートと呼ばれ、上述のコア部206で説明した大容量メモリを持っていれば、このバッファメモリを利用して、バッファリングしたページ順と排出順を変更する、いわゆる、コレート機能を用いることで電子ソーティングの機能もサポートできる。

【0136】また、上述のソーティングがジョブ毎に振り分けるのに対し、ページ毎に種別するグループ機能も有する。更に、スタックトレイ1102に排出する場合には、用紙が排出される前の用紙をジョブ毎に蓄えておき、排出する直前にステーブラ1105にてバインドすることも可能である。

【0137】その他、上述の2つのトレイに至るまでに、紙をZ字状に折るためのZ折り機1104、ファイル用の2つ（または3つ）の穴開けを行うパンチャー1106があり、ジョブの種類に応じてそれぞれの処理を行う。また、インサータ1103は、中差し機能を行うために用いられ、このトレイ1110に中差し用の用紙を入れることができ、入れられた用紙は搬送ローラによって搬送される。更に、サドルステッチャ1107は、ブックレット形式に紙を2つ折りにし、その真ん中をバインドするために使用する。この場合、ブックレットトレイ1108に排出される。

【0138】＜ネットワーク＞図1のネットワーク101は、実際には図13において、101a、101b、101cに示すように、複数のルータ1201～1204を介して相互に接続されて第1のLAN（Local Area Network）1206を構成し、ネットワーク101dが接続されているルータ1205と接続されて第2のLAN1207を構成し、第1のLAN1206と第2のLAN1207とは専用回線1208を介して相互に接続されている。

【0139】このような接続形態を有するネットワーク101においては、図14に示すように、例えば、送信

10

20

30

40

50

元デバイス1320a(デバイスA)のデータ1321が画像データ、PDLデータ或いはプログラムデータの如何を問わず、上記データ1321を受信先デバイス1320b(デバイスB)に転送する場合、まず、データ1321を細分化して分割群データ1322を取得する。

【0140】次いで、個々の分割データ1323、1324、1326に対し、ヘッダ1325に送り先アドレス(TCP/IPプロトコルを利用した場合は、送り先のIPアドレス)などを付加し、パケット1327~1330として順次ネットワーク101上に送って行く。そして、デバイス1320bのアドレスとパケット1330のヘッダ1331とが一致するとデータ1332は分離され、データ1333~1336に示すように、デバイス1320aでのデータ状態に再生されて行く。

【0141】<ネットワークユーティリティソフトウェアの説明>ここで、図1に戻り、クライアント103上にて動作するユーティリティソフトウェアについて説明する。

【0142】MFP104内のネットワークインターフェイス部(NIC部204+PDL部205)にはMIB(Management Information Base)と呼ばれる標準化されたデータベースが構築されており、SNMP(Simple Network Management Protocol)というネットワーク管理プロトコルを介してネットワーク上のコンピュータと通信し、MFP104をはじめとして、ネットワーク上に接続されたプリンタやFAXなどの管理が可能である。

【0143】一方、コンピュータ102(または103)には、ユーティリティソフトウェアと呼ばれるソフトウェアプログラムが動作しており、ネットワークを介して上述のSNMPの利用によりMIBを使って必要な情報交換が可能となる。

【0144】具体的には、図15に示すような構成において、サーバ102、クライアント103a及びb、更に、MFP104a、b及びcがあり、それぞれのIPアドレスをいま、192.168.1.XXXとしたとき、それぞれのXXXの値をたとえば、11、51、52、101、102及び103とし、サブネットマスクは、すべて255.255.255.0と設定したとする。

【0145】このとき、サーバ102がネットワーク101に対して、アドレス192.168.1.255を用いてMIBオブジェクトをC1401のようにブロードキャストする。図15では、"sysLocation"というデバイスの所在地などを問い合わせるMIBオブジェクトをブロードキャストし、それに対して、MFP104aは、C1402により自分の登録されている所在地をMIBバリューとして、たとえば、"BuildingA_3F_DivX1"として返している。

【0146】図16は、このMIBのやりとりの一例を

示すフローチャートである。サーバ102は、ネットワークユーティリティソフトウェアを立ち上げると、まず、ステップS1501により必要なMIBオブジェクトをブロードキャストし(ステップS1501)、それぞれのデバイスよりMIBバリューを入手する(ステップS1502)。

【0147】例えば、MFP104の装備情報として、フィニッシャ部210が接続されているか否かを検知したり、ステータス情報として現在プリントができるか否かを検知したり、或いは、MFP104の名前や設置場所などを入手したりといった具合に、MIBを使うことにより、それぞれのクライアントで情報の読み出しが可能であり、時にはそのデータに修正が必要な場合には書き込みを行うことも可能である。但し、すべてのユーザに書き込みを許可するとデータベース管理がしにくいいため、たとえば、管理者(アドミニストレータ)にのみリードライト権限を持たせることも可能である。

【0148】したがって、上述の機能を使うことにより、MFP104の装備情報、装置状態、ネットワークの設定、ジョブの経緯、使用状況の管理、制御などあらゆる情報を入手することが可能となり、それらをサーバ内部でそれぞれのデバイスから得た情報をデータベース化(ステップS1505)して管理するのである。

【0149】以上をより詳述すると、図15、図16において、サーバ102は、まず必要データのMIBオブジェクトをブロードキャスト(C1401、ステップS1501)し、各デバイスよりそれらのMIBバリューを入手(C1402、ステップS1502)し、サーバ内のメモリに入れる。

【0150】この作業を同一ネットワーク(192.168.1.XX)すべてのデバイスに関して行い(ステップS1503、ステップS1504)、サーバ内にてデータベースとして管理(ステップS1505)する。ここで、それぞれのデバイスの情報は刻一刻と変化するため、定期的(ステップS1507)にこれらの情報を入手し、ステップS1506において終了が検出されるまで、必要に応じて更新していく。

【0151】一方、クライアント側では、ユーティリティを立ち上げると、定期的にサーバ内のデータベースを覗き(C1403、ステップS1511)に行き、ステップS1512ではそれぞれのMIBバリューがある条件を満たすか否かが判定される。

【0152】たとえば、クライアント103と同じBuildingAの3Fにあるデバイス群104を検索したい場合に、"BuildingA_3F/"という条件を与えると、ネットワーク101内にあるデバイスの中で、設置時(あるいは、設置後)に予めBuildingA_3F...で始まるMIBバリューが設定してあるものだけが選択される。

【0153】次に、ステップS1513にてソート順を決める。それぞれクライアントの指示により降順の場合には降順でソート(ステップS1514)し、昇順の場合

合には昇順でソート（ステップS1515）する。ソートにあたっては、sysLocationの残りのパラメータ（Divxi）でもよいし、その中での名称順でもかまわない。

【0154】それらを所望の表示形態にして、ユーティリティに表示する。すなわち、クライアントは、すべてのデバイスを表示するか否かを判断し（ステップS1516）、すべてを表示する場合にはステップS1518に進んでソートされた順で全デバイスを表示する。また、すべてを表示しない場合にはいくつ表示するか（ステップS1519）を予め決めておき、決められた数だけ表示する。

【0155】次に、ステップS1520において表示を終了するか否かを判断し、終了しない場合にはステップS1521に進み、一定時間が経過したらステップS1511に戻って上述した処理を繰り返す。

【0156】＜GUIの説明＞次に、GUI（Graphic User Interface）と呼ばれるコンピュータ102（または103）上で動作するユーティリティソフトウェアの画面について説明する。図17は、ユーティリティソフトウェアの画面を示す図である。

【0157】まず、コンピュータ102（または103）上でユーティリティソフトウェアを起動させると、図17に示すような画面が表示される。ここで、1601はウィンドウ、1608がカーソルで、マウスを使ってクリックすると別のウィンドウが開いたり、次の状態に遷移したりする。

【0158】1602はタイトルバーと呼ばれ、現在のウィンドウの階層やタイトルを表示するのに用いられる。1603～1606はそれぞれタブと呼ばれ、それぞれの分類ごとに整理されており、必要な情報を見たり、必要な情報を選択したりすることができる。

【0159】図17の例では、1603がデバイスリストタブと呼ばれ、デバイスの存在とその概要を知ることができる。1604はステータスタブで、それぞれの装置の状態を知ることができる。1605はマップタブで、それぞれのデバイスの所在を知ることができる。1606はセットアップタブで、装置の設置情報を確認、変更などをすることができる。

【0160】＜デバイスリストタブの説明＞続いて、上述のユーティリティソフトウェアのデバイスタブについて、同じく図17を参照して説明する。まず、デバイスタブ1603をクリックすると、ネットワークに接続された複数のMFP104が、図16のフローチャートに従って、予め決められた条件でソーティングされて表示される。

【0161】表示される内容は、デバイスナンバー1611、デバイスがON（○）であるかOFF（●）であるかを知らせるPWR1612、デバイス名称1613、デバイスの所在地を表すフロア情報1614と位置情報1615、そして後述のセットアップタブにて予め設定され

た自動デバイスONの時刻1616と自動デバイスOFFの時刻1617の各カラムで表示され、1618は現在の時刻を表わしている。

【0162】＜ステータスタブの説明＞次に、図17において、ステータスタブ1604をクリックすると、図18に示す画面が現れる。ここでは、図17と同様、それぞれのデバイスステータスを伺うことができる。たとえば、1707のステータスで全デバイスの状況を把握することもできるし、各デバイスの詳細が知りたい場合には、デバイスのカラムをダブルクリックするか、詳細キー1708をクリックすると、図19が現れて、その状態が紙ジャムやエラーであるか、サービスマンコールか、或いは、電源が入っていないかなどをチェックすることができるし、ジャムの発生位置を表示するなどの詳細情報を表示することもできる。なお、図18において、1709はOKボタン、1710はキャンセルボタンである。

【0163】＜マップタブの説明＞また、マップタブをクリックすると、図20に示すようなウィンドウに遷移し、どのデバイスが使用可能か、またそれらの位置関係が表示される。図20に示す例では3階建てのビル内でのネットワーク環境を模式的に表した図で、1F、2F、3Fはそれぞれ各階を表し、DivA1、DivB1、…などはそれぞれの階に存在するMFP104の位置を表示している。尚、図17に示す1616にはこの記号で表記されている。

【0164】図20において、1802はクライアント103（またはサーバ102）自身の居場所を示しており、#01～#05…などはそれぞれMFP104を示し、それぞれの所在地が同図より明らかになる。また、この画面を見ることで、クライアント103はどのMFP104に出力すべきかを判断することができる。また、図20において、1801は建物の名称、1803はカーソル、1806はセレクトボタン、1807はプレビューボタン、1808はネクストボタンをそれぞれ示している。

【0165】＜セットアップタブの説明＞次に、セットアップタブ1606をクリックすると、図21に示す画面が現れる。この画面は、セットアップタブを表しており、それぞれのデバイスの設定情報などを確認したり、変更したりすることができる。例えば、カーソル1907にてセレクトのデバイス名称1901、所在地1902～1904、自動電源ON時刻の設定1905、自動電源OFF時刻の設定1906などがこの画面から設定できる。なお、時刻の設定は、ここでは15分単位になっているが、直接入力して自由に決めてもかまわない。

【0166】＜自動電源ON/OFFの仕組み＞次に、図22のフローチャートを参照しながら自動電源ON/OFFの仕組みを説明する。まず、上記ネットワーク

10

20

30

40

50

ーティリティを管理するサーバ102（または、クライアント103）は、ネットワーク101に接続されたMFP104に対して電源がONであるかOFFであるかを知るためにMIBオブジェクトをブロードキャストする（ステップS2001）。

【0167】このとき、1つのデバイス（仮にNとする）からそれに対する返答として電源状況が返される。このデバイスNの電源状況を判断し（ステップS2002）、この判断の結果、電源状況がOFFの場合には、現在の時刻と上記ユーティリティにて予め設定されたTURN ON時刻を比較して（ステップS2003）、ONであるべき時刻に既になっていれば、デバイスNの電源をON（ステップS2004）にする。

【0168】このとき、デバイスNの電源をONにする仕組みは次の通りである。すなわち、デバイスN側は図23のような電源構成となっており、AC電源コード2101が差し込まれていて、かつ、ノイズフィルタ2102と並列に設けられたメインSW2103がONされていれば、常に電源が入っている状態のシステムDC電源2105と、上記のようにネットワークからの指令で自由にOFF/ONを切り替えることができるメインDC電源2106により各制御系に電源供給されている。

【0169】また、定着ヒータを始めとするACが直接利用されるものに関しては、ジャム処理時などに電源が切れるように、図23のような、定着ヒータ2114、温度ヒューズ2115と直列にドアSW2107が設けられている。

【0170】ここで、システムDC電源2105から電源供給されるものには、プッシュ型SWでかつデバイス内部にてON/OFFが自由に切り替えられる操作部SW2108と操作部2109、さらにそれらをコントロールするシステムコントローラ部2110、そして、ネットワーク101側から指示を受けてシステムコントローラ部に伝えるNIC部204がある。

【0171】一方、メインDC電源2106から電源供給されるものには、モータやソレノイドあるいは、センサ部などのMFP104を動作させるための各種入出力部2112と、それを制御するメインコントローラ部2113があり、MFP104の電源のほとんどは、このメインDC電源2106と定着ヒータを中心とするAC制御系で消費され、システムDC電源2105のみが常時入っていたとしても、その消費電力はきわめて小さい。

【0172】そして、ネットワーク側から受けたOFF/ON指示は、NIC部204からシステムコントローラ部2110に伝わり、オートSW2104のOFF/ONを制御する。ONすれば、メインDC電源2106と定着ヒータなどのAC系がONされ、OFFするとそれらがOFFする仕組みになっている。

【0173】再び、図22に戻って説明すると、ステッ

プS2002の判断の結果、デバイスNが電源ON状態であった場合には、ステップS2005に進み、現在の時刻と上記ユーティリティにて予め設定されたTURN OFF時刻を比較する。この比較の結果、OFFであるべき時刻に既になっていれば、デバイスNの電源をOFFにすればよいのだが、いきなりOFFにしてしまうと、利用ユーザは困るため、ステップS2006に進み、利用ユーザがいるか否かを確認する。ステップS2006の確認の結果、利用ユーザがいなければデバイスNの電源を上述の方法でOFF（ステップS2007）にする。

【0174】利用ユーザがいるか否かは、MFP104において、スキャナ部201、FAX部203、PDL部205、プリンタ部209、フィニッシャ部210のいずれも作動しておらず、また、処理待ちの状態にもなっていないことが前提である。

【0175】次に、ブロードキャストされた次のデバイスからの返答を待ち、返答されれば同じようにOFF/ON制御を行う。また、予め設定されたボーリング時間（たとえば15分）が経過したか否かを判断し（ステップS2008）、経過していたら、再びステップS2001に戻って、ネットワーク上のデバイスにブロードキャストを繰り返す。また、一定時間が経過していない場合にはステップS2009に進んで次のデバイスに進む処理を行った後、ステップS2002に進み、上述した処理を繰り返し行う。

【0176】MFP104、105が省エネルギーのためにオンデマンド定着方式を採用した定着ヒータが素早く立ち上がるタイプのデバイスである場合、すなわち、電源がON/OFFのほかスリープモードと呼ばれる状態が存在する場合には、図24のフローチャートを参照しながら説明する。

【0177】同一ネットワーク内のMFPを全てブロードキャスト（ステップS2401）するサーバ102のデータベースに予め登録しておけば、それぞれのデバイスがブロードキャストに返答する。

【0178】この返答の結果、デバイスのメインSW2103が入っているかどうかを判断する（ステップS2402）。この判断の結果、電源がOFFの場合にはステップS2403に進み、現時刻は自動電源ON時刻を過ぎているか否かを判断する。この判断の結果、過ぎていた場合にはステップS2404に進んでデバイスの電源をONにする。

【0179】次に、ステップS2409において一定時間が経過したか否かを判断し、一定時間が過ぎている場合にはステップ2410に進み、次のデバイスの電源状況を検索する処理を行い、その後、ステップS2402に戻って上述した処理を繰り返し行う。

【0180】また、ステップS2402の判断の結果、電源がONの場合にはステップS2405に進み、その

デバイスがスリープモード付きか、或いはファックス機能つきであるかを判断する。この判断の結果、どちらの機能も備えていない場合にはステップS2406に進み、現時刻は自動電源OFF時刻を過ぎているか否かを判断する。

【0181】この判断の結果、過ぎている場合はステップS2407に進み、デバイスNを利用しているユーザはいるか否かを判断する。この判断の結果、利用しているユーザがいない場合にはステップS2408に進んでデバイスの電源をOFFにする。

【0182】このような処理を行うことにより、電源状況は3種類に分けられる。そして、電源がONの場合に、スリープモードを持っているデバイスの場合には、ON状態のままにしておくと、スリープモードを有するデバイスは、自動的にスリープモードに入り、自分自身で省エネモードとなる。これにより、真夜中に届くFAXなどにも備えることが可能となる。

【0183】また、FAX付きのデバイスか否かを判定して、FAX付きのものは電源OFFにせず24時間待機したり、夜中や早朝も作業するオフィスではフロアに1台は24時間待機するデバイスを設けるなど様々なMIB情報やデバイス環境と組み合わせる利用することも可能である。

【0184】＜周辺環境に応じた電源自動ON/OFF＞図25は、あるオフィス環境を表しており、たとえば図20のマップに示すようなあるフロアを拡大したものである。図25において、Div-A、Div-B、Div-Cはそれぞれオフィス内の部署やグループであり、サーバ102、クライアント103a～103r及びMFP104a～104eはそれぞれHub(2501～2503)につながれてネットワーク101に接続されている。

【0185】ところが、サーバ102は常にONしていたとしても、クライアント103やMFP104は、常にON状況にあるとは限らない。特に通常勤務時間(たとえば、午前9時から午後5時)以外では、図26のようにOFF(進入禁止マーク付いている)しているものが目につく。

【0186】Div-Aのように幾人かのクライアントがONしていて、MFP104aもONしている部署は問題ないが、Div-Bのようにクライアントが多数働いているのにMFP104がどれもONしていない状況は使い勝手がよくない。逆に、Div-Cのようにクライアントが誰もONしていないのに、MFP104はどれもつけっぱなしという状況は省エネルギーの観点で問題である。

【0187】そこで、Div-Bのように、少なくとも1人のクライアントがいれば、少なくとも1つのデバイス(たとえば、MFP104b)の電源をON状態にする。

【0188】また、Div-Cのように、すべてのクライアントの電源がOFFされていれば、デバイス(ここでは、MFP104dとMFP104e)の電源をOFFにする。

【0189】次に、フローチャートで説明すると、図27のようになる。すなわち、最初のステップS2701において、電源ON/OFF状況のMIB Objectをブロードキャストする。

【0190】次に、MFP104n(ただし、nはa, b, c, ...)の電源状況を調べて(ステップS2702)、OFFならばステップS2703に進んで、周辺クライアントの状況判断する。この判断の結果、クライアントがいる場合には必要に応じて各デバイスの電源をONする(ステップS2704)。

【0191】次に、ステップS2708に進み、一定時間が経過したか否かを判断し、一定時間が経過している場合にはステップ2709において次のデバイスに進む処理を行い、その後、ステップS2702に戻って上述した処理を繰り返し行う。

【0192】一方、ステップS2002の判断の結果、MFP104nが電源ON状態の場合にはステップS2705に進み、周辺クライアントの状況を判断(ステップS2705)する。この判断の結果、いない場合にはステップS2700においてMFP104nを利用してユーザがいるか否かを判断する。そして、ユーザがいない場合には、ステップS2707に進んでMFP104nの電源をOFFする。上述のようにして、デバイスの電源状況を順次調べていき、一通り終了すると、再び一定時間後にすべてのデバイスにこの作業を繰り返して行うようにしている。

【0193】[第2の実施形態] 次に、実際のオフィスでの使用を考えると、図28に示すようなことも考えられる。すなわち、通常勤務時間(たとえば、午前9時から午後5時)内は、居室に人がいなくとも、戻ってきてすぐ作業に取りかかりたい場合が多いため、定時間内だけは、常にON状態(ステップS2801とステップS2802)にして、それ以外は、第1の実施形態のような対応を行うのである。以下の、ステップS2803～2811の処理は、上述したステップS2701～2709の処理と同様である。

【0194】また、ノー残業デーや、休日なども予め登録しておけば、さらに省エネルギーに貢献することができし、図24で説明したように、それぞれのデバイスの設定時刻と組み合わせることで、より快適なオフィス空間を作ることにも可能となる。

【0195】[第3の実施形態] さらに、クライアントのONしている数を調査し、に応じて、デバイス側のONする数を調整してもよい。たとえば、図29のように周辺クライアントの電源状況を調べた(ステップS2903とステップS2906)後に、クライアントに対す

るMFPの比率がどれほどかを調べる(ステップS2904とステップS2909)のである。

【0196】このとき、たとえば、クライアント一人に対してMFPが3台ONしていると、明らかに無駄なデバイスが入っていることがわかる。この判断基準のためには、予め割合や数量を決めておく必要がある。そして、この比率の多い、少ないに応じて電源をON/OFFするのである。

【0197】このとき、一般にそれぞれのクライアントは、カラーMFPと白黒MFPを使い分けている場合もあるので、ON/OFFの際には、一人のクライアントが残っていればカラー1台、白黒1台を残して電源OFFするような工夫も予め登録しておける。なお、図29に示したステップS2901～2912における各ステップの処理は、すでに説明した各フローチャートにおける同様な処理と実質的に同一であるので説明を省略する。

【0198】[第4の実施形態]次に、本発明の第4の実施形態について、図30を用いて説明する。予め、同一ネットワーク内のMFPをすべてブロードキャスト(ステップS3001)するサーバ102のデータベースに登録しておけば、それぞれのデバイスがブロードキャストに返答するか否か(ステップS3002)でメインSW2103が入っているかどうかを判断することが可能である。したがって、電源状況は3種類に分けられる。

【0199】すなわち、メインSW2103が入っていて、かつ、オートSW2104も入っている電源ON状態。メインSW2103は入っているがオートSW2104がOFFされているスリープ状態。メインSW2103自体が切られている電源OFF状態である。

【0200】そして、表示手段にはON、OFF及びスリープの3状態で表示する。すなわち、予めサーバ102側に登録されているが、デバイスからの応答がない場合には、電源OFF状態を表示(ステップS3010)し、スリープモード付きで誰かがそのデバイスを使用している場合、あるいは、スリープ機能なしで自動電源ONの時間内ならば同様に電源ON状態を表示(ステップS3006)する。それ以外の場合には、スリープ状態と見なしスリープ表示(ステップS3009)を行う。

【0201】ある決められた時間毎に周期的(ステップS3011)にブロードキャスト動作を行い、常に最新情報に更新するようにする。

【0202】また、近年、MFP104は、省エネルギーのためにオンデマンド定着方式を採用した定着ヒータが素早く立ち上がるタイプのデバイスである場合には、電源がON/OFFのほかスリープモードと呼ばれる状態が存在する。

【0203】このスリープモードを持っているデバイス

は、通例、誰にも使用されていない状態がある一定時間続くと自動的にスリープモードに入り、自分自身で省エネモードとなる。これは、真夜中に届くFAXなどにも備えることが可能で、省エネにかなり有効な方式でもある。

【0204】そのため、FAX付きのデバイスか否かを判定して、FAX付きのものは電源OFFにせず24時間待機したり、夜中や早朝も作業するオフィスではフロアに1台は24時間待機するデバイスを設けるなど様々なMIB情報やデバイス環境と組み合わせて利用することも可能である。

【0205】以上説明した実施形態によれば、ネットワークに接続された全て(または一部)のMFPデバイスの電源情報を一斉に入手し、それぞれのデバイスにそれぞれの電源ON/OFFを設定して、使用状況を統一的に管理、制御などをリアルタイムに提供することが可能となる。

【0206】また、これを利用することで、各ユーザは夜遅い時間や朝早い時間でも、自分自身の身边で既にONされたデバイスを即座に見つけて、プリントすることが可能であり、ネットワーク全体で省エネルギー化が行えるばかりか、ユーザー一人一人にとって、すぐにプリント可能であるので無駄のない円滑なデバイス分割を可能にする。

【0207】尚、本発明は複数の機器(例えば、ホストコンピュータ、インターフェイス機器、リーダ、プリンタなど)から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置(例えば、複写機、ファクシミリ装置など)に適用してもよい。

【0208】また、本発明の目的は前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(CPU若しくはMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0209】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0210】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0211】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)などが実際の処理の一部または全

部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0212】更に、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0213】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ネットワークに接続された複数の画像形成装置に対して、OFF/ONの状況を集中的に管理、制御し、それぞれのデバイスをそれぞれ異なるタイミングで自動的にOFF/ONを切り替えることができる。

【0214】また、本発明の他の特徴によれば、ログオン中のユーザ数や周辺のデバイスのOFF/ON状況に応じて複合機を優先的に立ち上げたり、立ち上げるデバイス数を制限するなどの集中管理を行うことが可能となり、ネットワーク全体での省エネルギー化を考慮した画像形成システムを提供することができる。

【0215】また、本発明のその他の特徴によれば、各ユーザは夜遅い時間や朝早い時間でも、自分自身の身边で既にONされたデバイスを即座に見つけてプリントすることが可能となり、これによりネットワーク全体で省エネルギー化が行えるとともに、無駄の無い円滑なデバイス分割を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態におけるシステムの構成を示す外観図である。

【図2】画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【図3】画像形成装置のスキナ部の構成を示す図である。

【図4】画像形成装置の画像処理部の構成を示すブロック図である。

【図5】画像形成装置のFAX部の構成を示すブロック図である。

【図6】画像形成装置のNIC部及びPDL部の構成を示すブロック図である。

【図7】画像形成装置のコア部の構成を示すブロック図である。

【図8】画像形成装置のコア部の構成を示すブロック図

である。

【図9】画像形成装置のPWM部の構成及びパルス幅変調を示す図である。

【図10】カラー画像形成装置のプリンタ部の構造を示す側断面図である。

【図11】白黒画像形成装置のプリンタ部の構造を示す側断面図である。

【図12】画像形成装置のフィニッシャ部の構造を示す側断面図である。

10 【図13】ネットワーク環境を示す図である。

【図14】ネットワークデータ転送を示す図である。

【図15】ブロードキャストの概念図である。

【図16】デバイス情報の入手と表示のフローチャートである。

【図17】デバイスリストタブ画面を示す図である。

【図18】ステータスタブ画面を示す図である。

【図19】ステータスタブ画面を示す図である。

【図20】マップタブ画面を示す図である。

【図21】セットアップタブ画面を示す図である。

20 【図22】デバイスの電源OFF/ONのフローチャートである。

【図23】デバイスの電源システムのブロック図である。

【図24】デバイス情報の入手と表示のフローチャートである。

【図25】オフィスでのデバイス接続状況を示す図である。

【図26】オフィスでのデバイス電源OFF/ON状況を示す図である。

【図27】自動電源OFF/ONのフローチャートである。

【図28】自動電源OFF/ONのフローチャートである。

【図29】自動電源OFF/ONのフローチャートである。

【図30】自動電源OFF/ONのフローチャートである。

【符号の説明】

101 ネットワーク

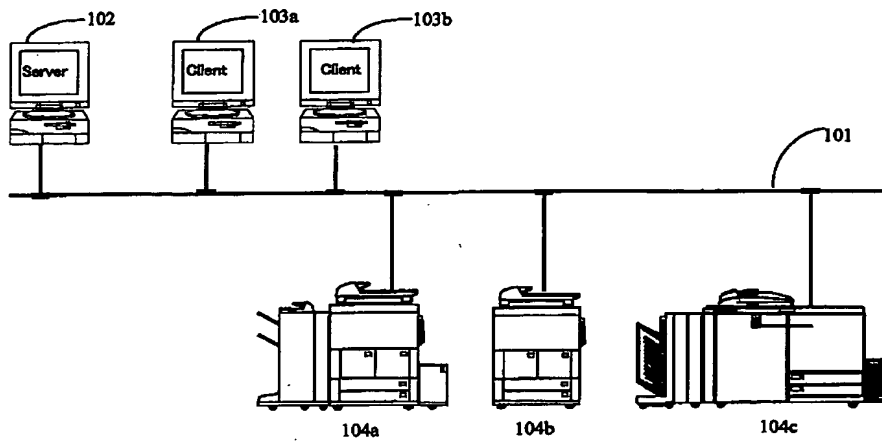
102 ドキュメントサーバコンピュータ

40 103 クライアントコンピュータ

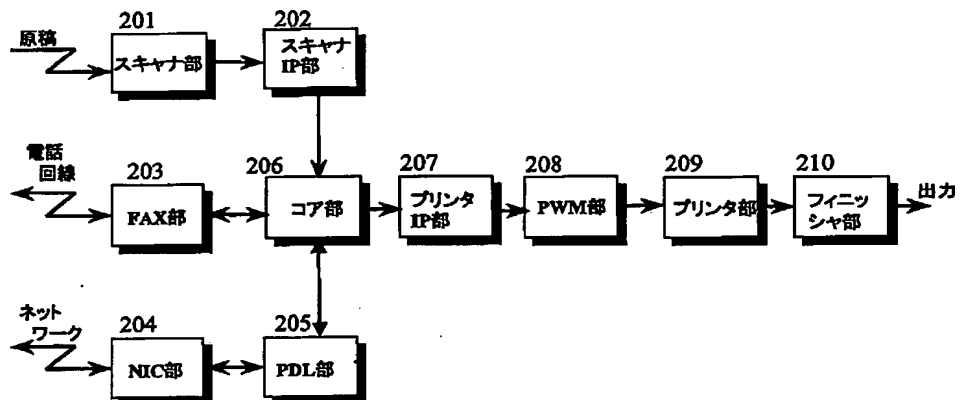
104 カラーMFP

105 白黒MFP

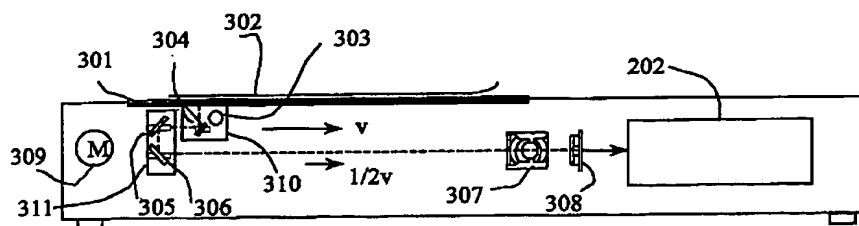
【図1】



【図2】

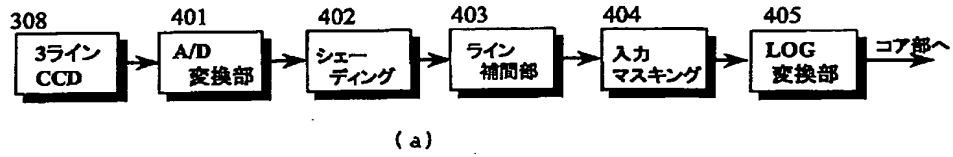


【図3】

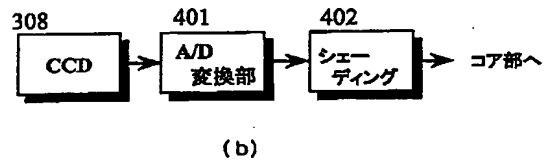


【図4】

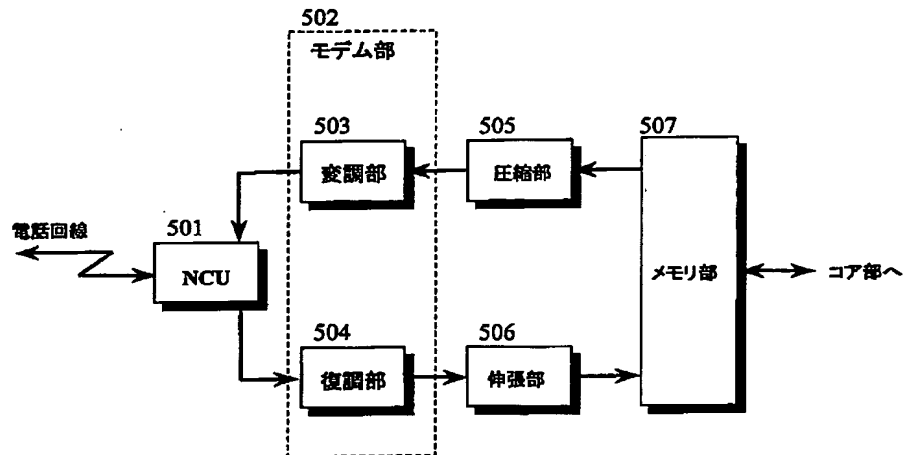
カラーキャナの場合:



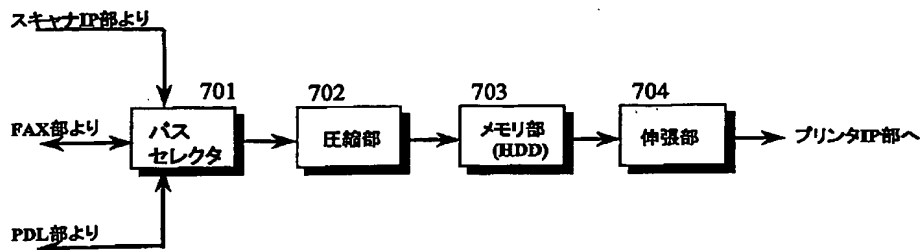
モノクロキャナの場合:



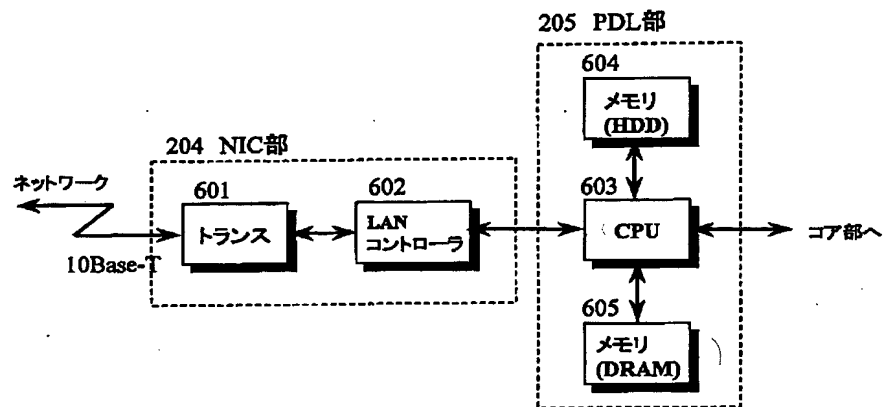
【図5】



【図7】

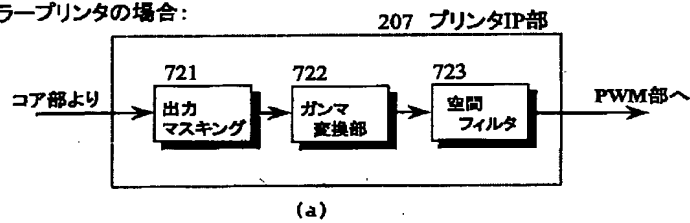


【図6】

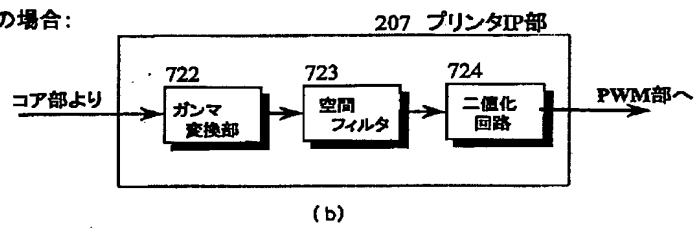


【図8】

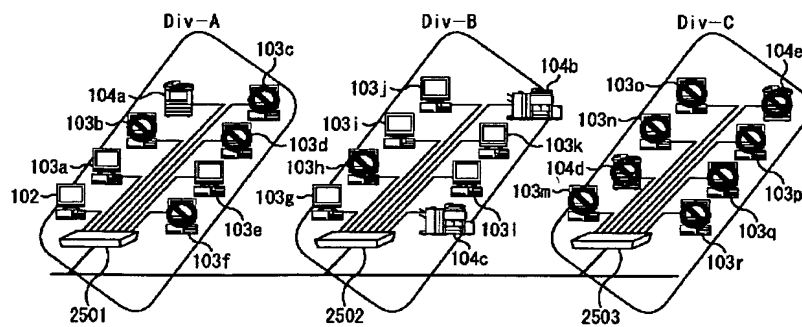
カラープリンタの場合:



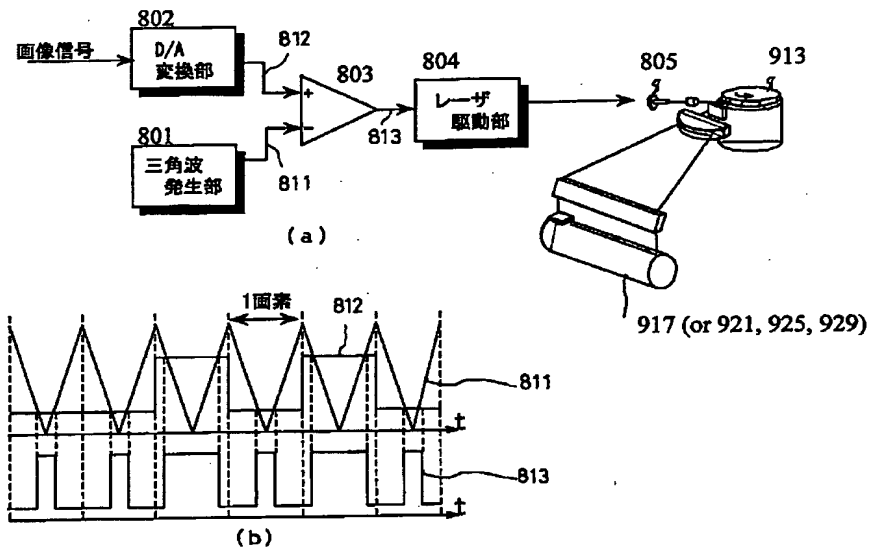
モノクロプリンタの場合:



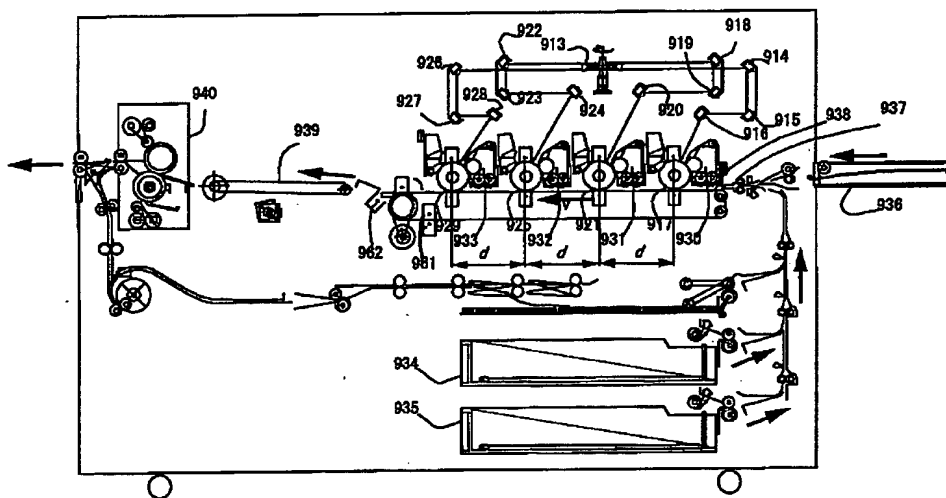
【図26】



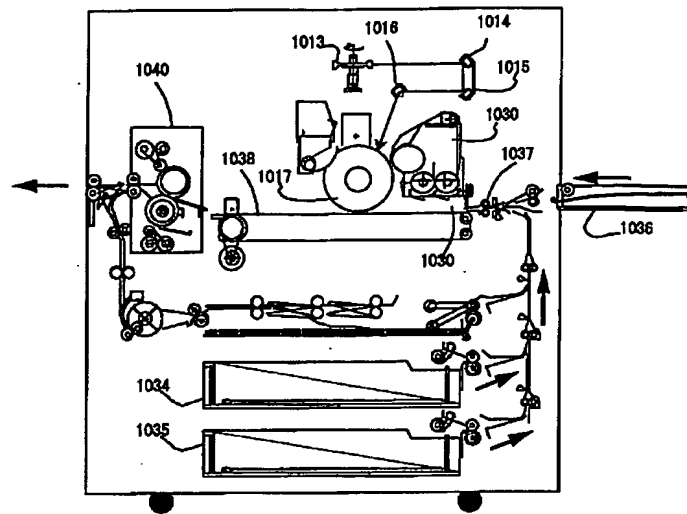
【図9】



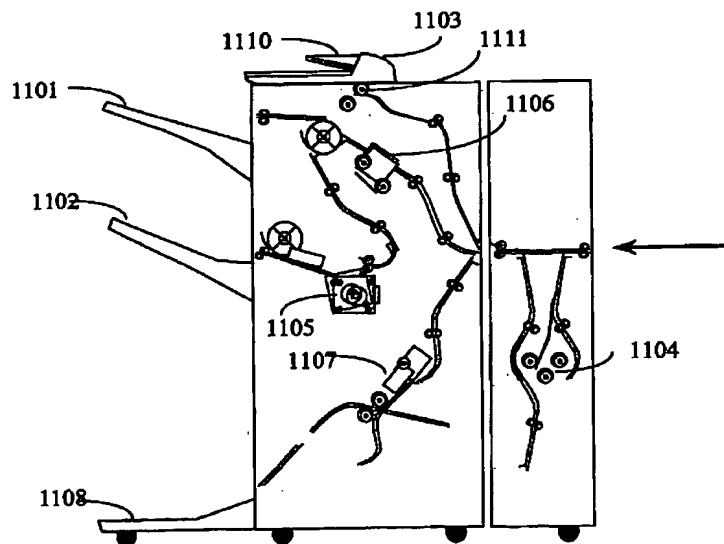
【図10】



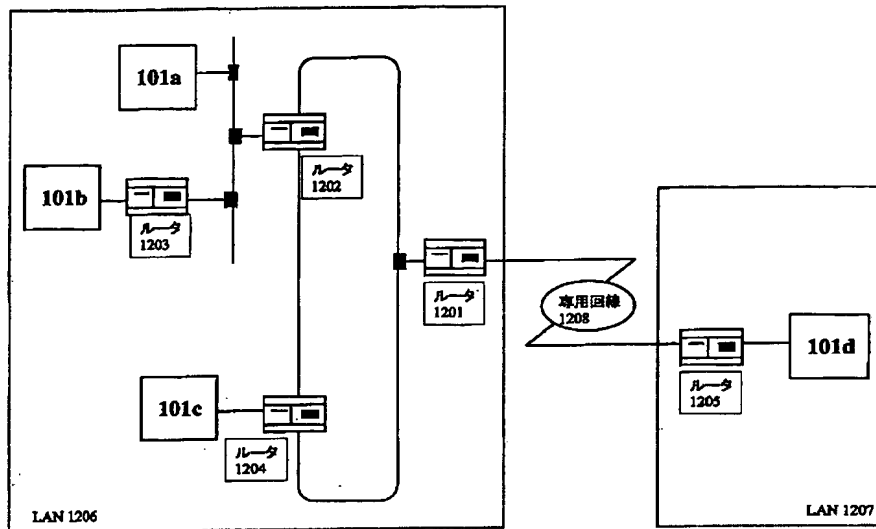
【図11】



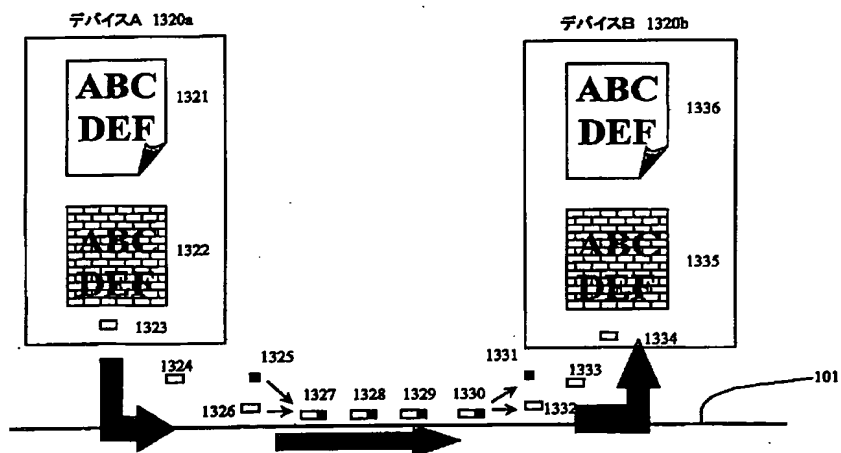
【図12】



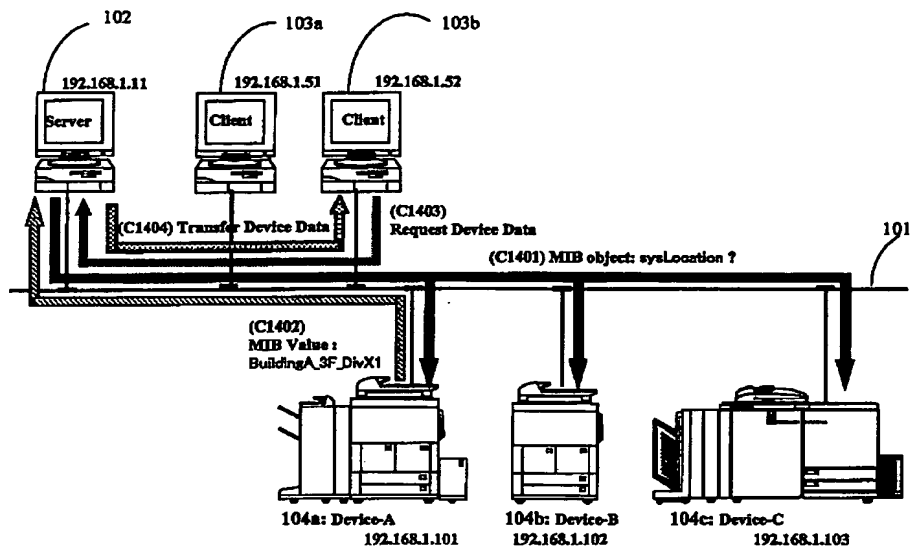
【図13】



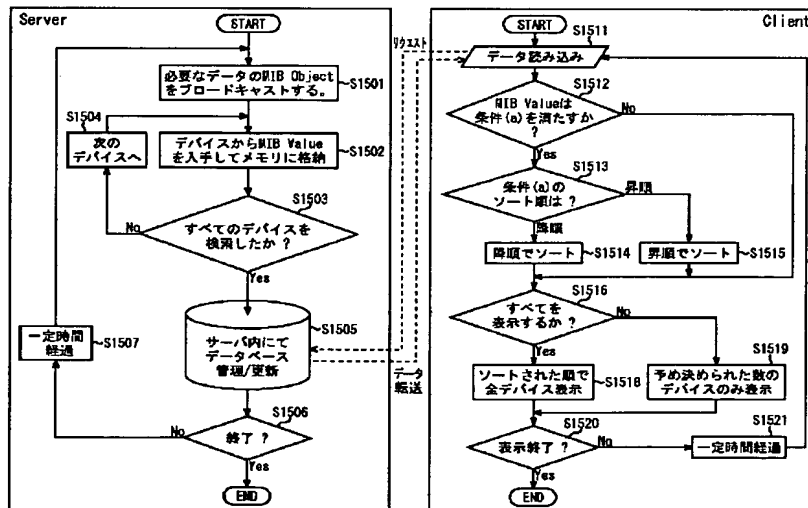
【図14】



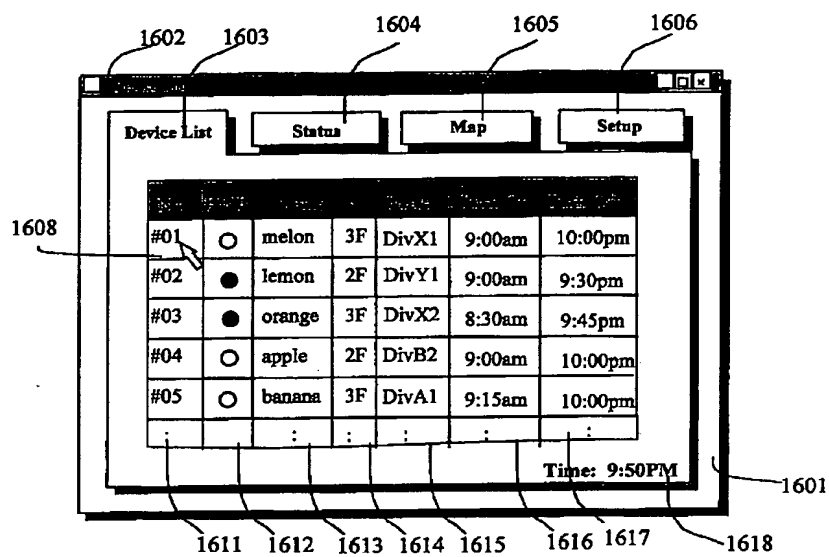
【図15】



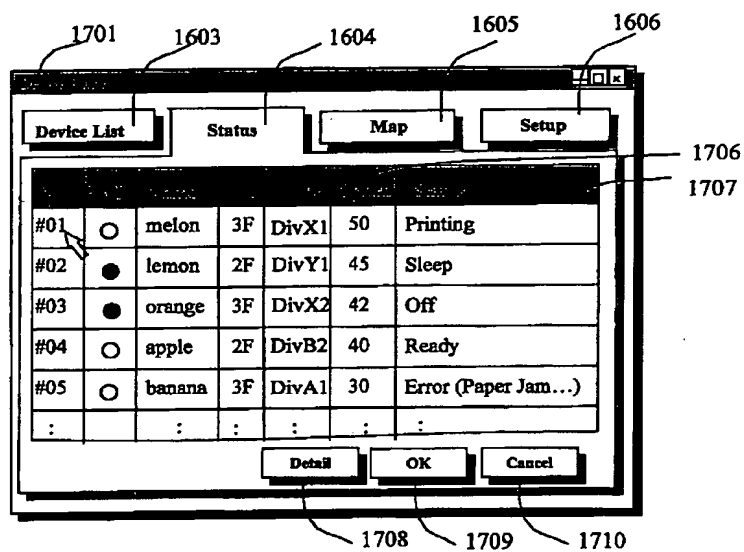
【図16】



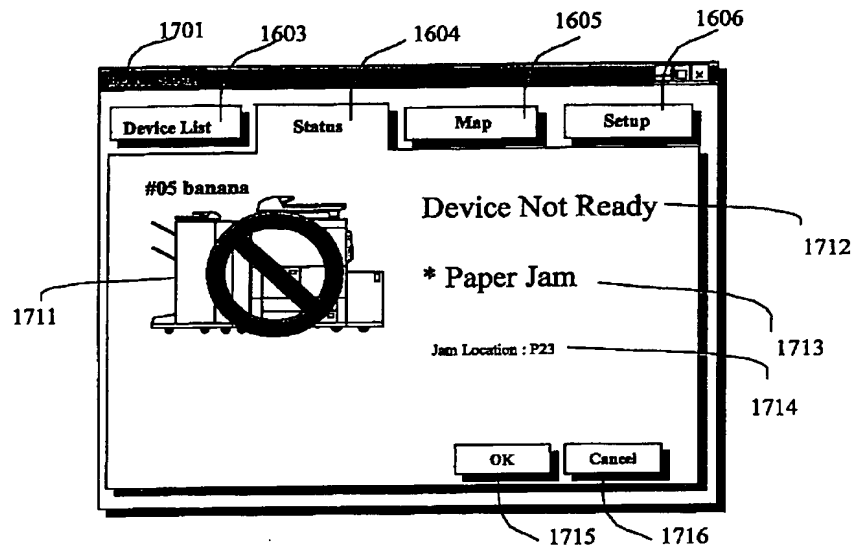
【図17】



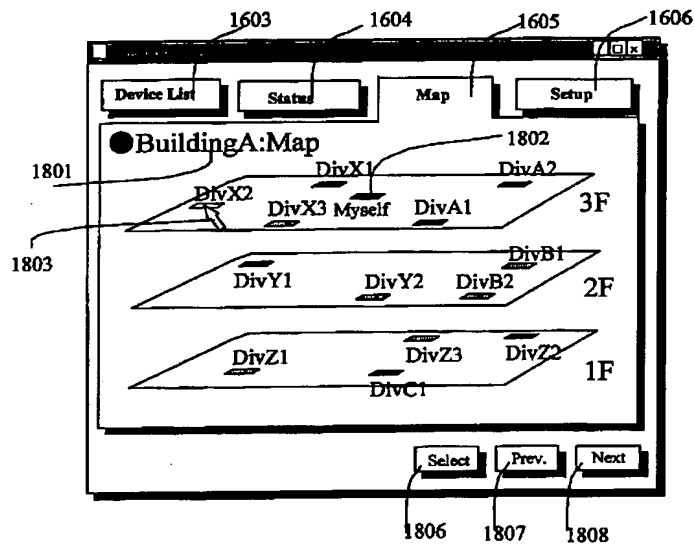
【図18】



【図19】



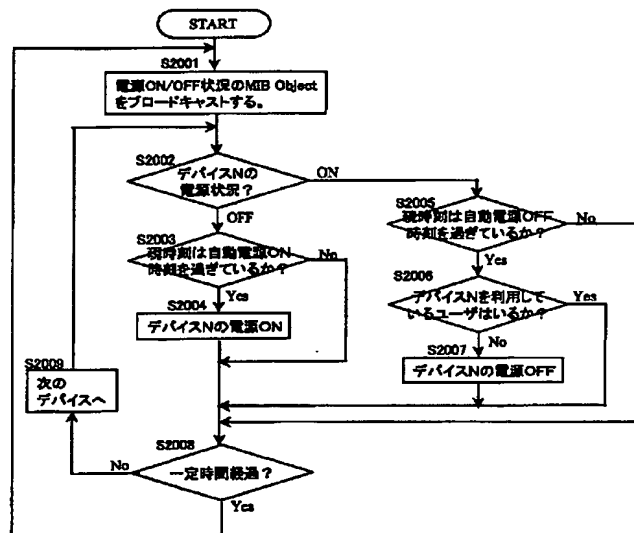
【図20】



【図21】

Figure 21 shows a screenshot of a software interface for managing MFP #01. The interface has a title bar 'MFP #01' and four tabs: 'Device List', 'Status', 'Map', and 'Setup'. The 'Status' tab is active, showing fields for Name, Location, Floor, Place, Turn On, and Turn Off. The Name field contains 'melon' (1901), Location contains 'BuildingA' (1902), Floor contains '3F' (1903), Place contains 'DivX1' (1904), Turn On contains '9:00am' (1905), and Turn Off contains '10:00pm' (1906) and '10:15pm' (1907). A mouse cursor is pointing at the '10:15pm' field.

【図22】

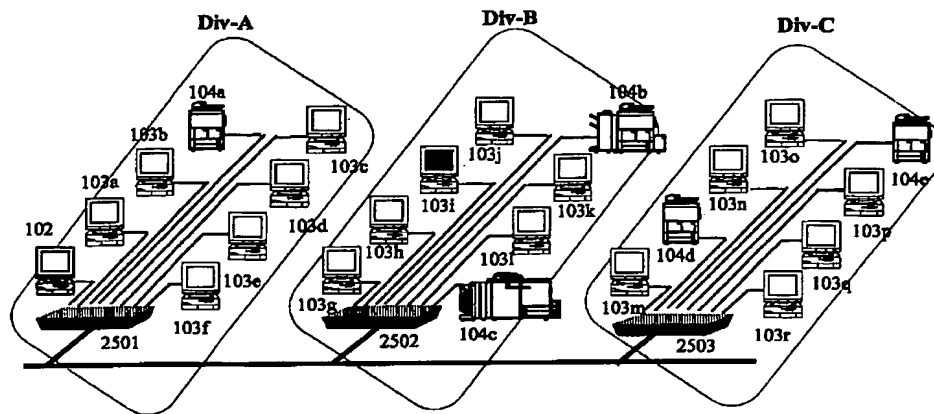


```

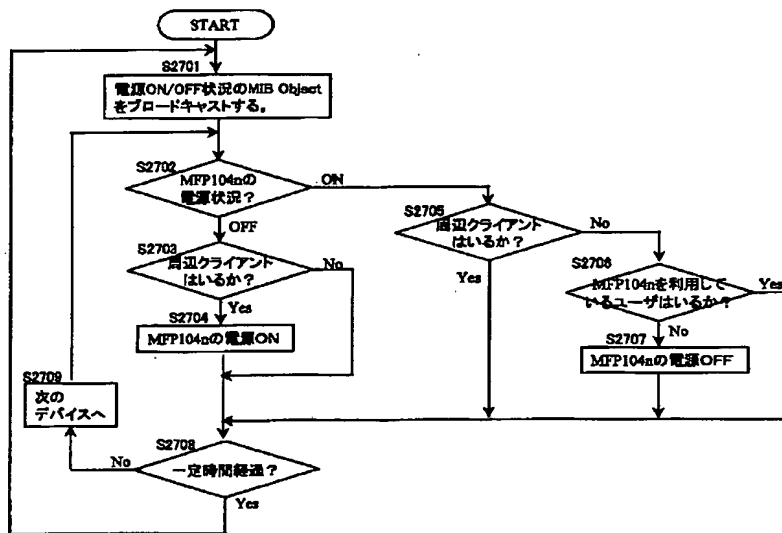
graph TD
    START([START]) --> S2401[S2401  
電源ON/OFF状況のMIB Object  
をブロードキャストする。]
    S2401 --> S2402{S2402  
デバイスNの  
電源状況？}
    S2402 -- ON --> S2405{S2405  
スリープモードFor  
FAX付きか？}
    S2402 -- OFF --> S2403{S2403  
現時刻は自動電源ON  
時刻を過ぎているか？}
    S2405 -- No --> S2406{S2406  
現時刻は自動電源OFF  
時刻を過ぎているか？}
    S2405 -- Yes --> S2409{S2409  
一定時間経過？}
    S2403 -- No --> S2409
    S2403 -- Yes --> S2404[S2404  
デバイスNの電源ON]
    S2404 --> S2409
    S2406 -- No --> S2409
    S2406 -- Yes --> S2407{S2407  
デバイスNを利用して  
いるユーザはいるか？}
    S2407 -- Yes --> S2409
    S2407 -- No --> S2408[S2408  
デバイスNの電源OFF]
    S2408 --> S2409
    S2409 -- No --> S2410[次  
のデバイスへ  
S2410]
    S2409 -- Yes --> S2401

```

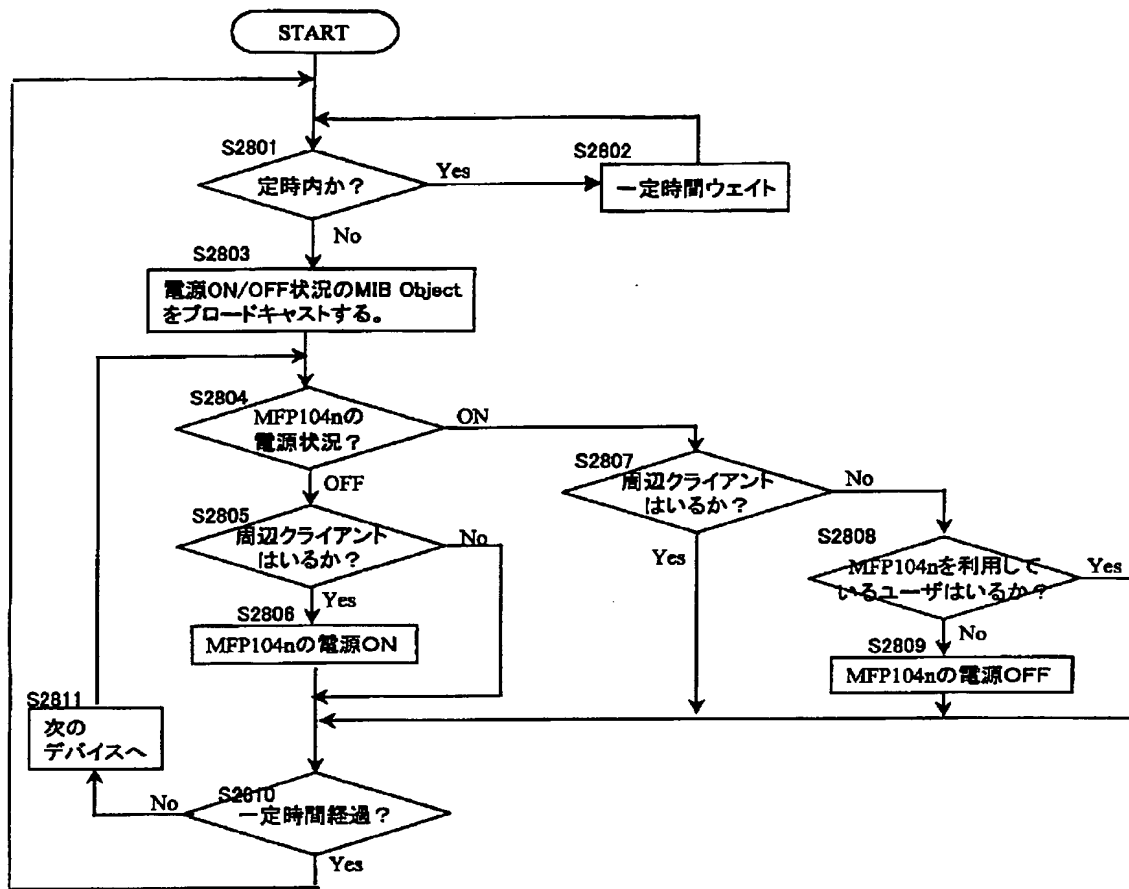

【図25】



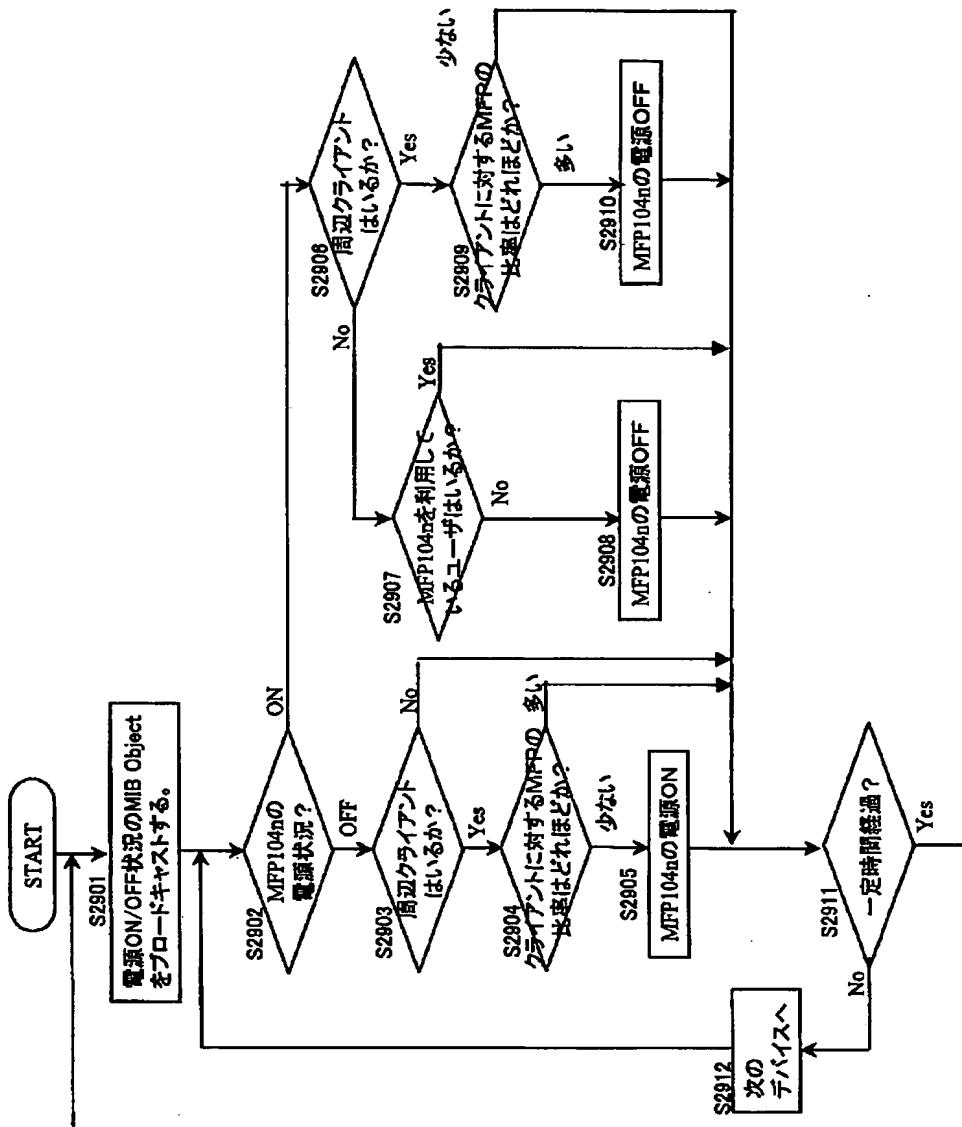
【図27】



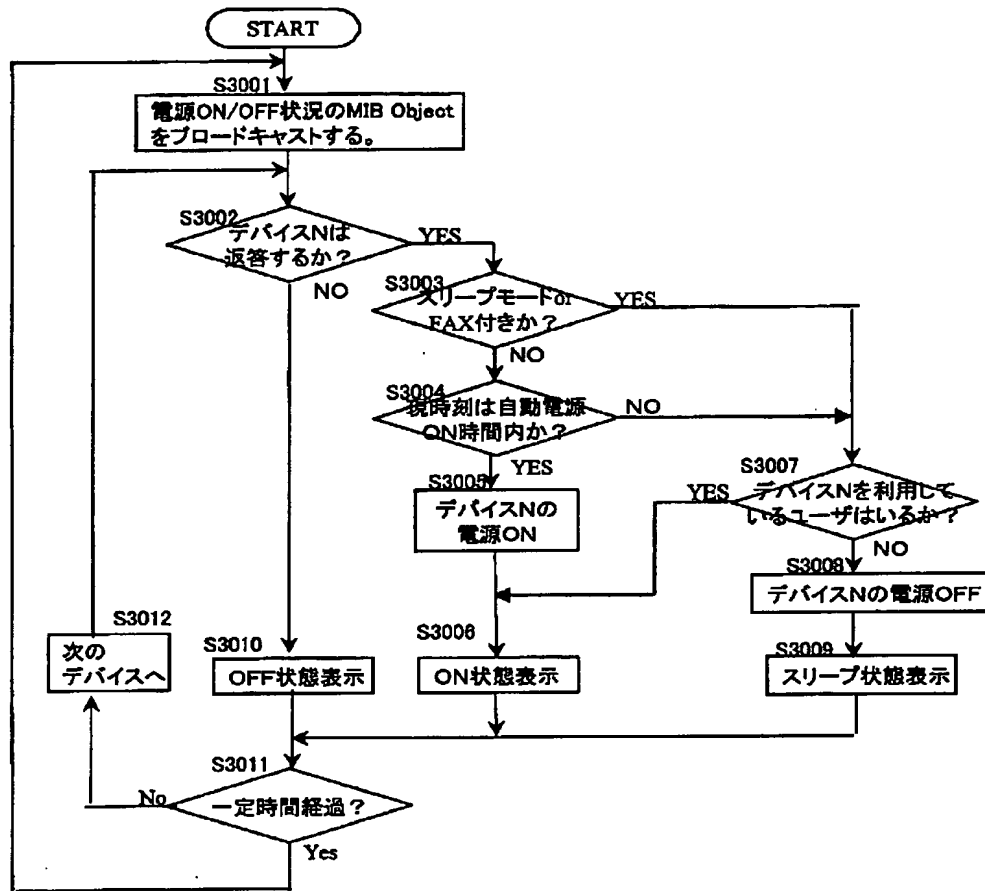
【図28】



【図29】



【図30】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H 0 4 L 12/28

H 0 4 N 1/00

識別記号

1 0 7

F I

H 0 4 N 1/00

G 0 6 F 1/00

H 0 4 L 11/00

テーマコード (参考)

1 0 7 Z 5 K 0 3 3

3 3 4 H

3 1 0 Z

F ターム(参考) 2C061 AP01 AP03 AP10 AQ06 AR01
HQ12 HQ17 HT07 HT11
5B011 EB08 FF01 HH01 KK03 MA05
5B021 AA01 AA02 AA05 AA19 BB10
EE04 MM00
5B089 GA13 GB03 JA35 JB15 KA13
KB04 KC28
5C062 AA13 AA35 AB22 AB46 AB49
AB53 AC34 AE16 AF00 AF06
5K033 AA03 DA01 DA13 DA15 DB20
DB25 EA07